Handbuch

der

Mineralogie

von

C. A. S. Hoffmann.

Zweyter Band. Erste Abtheilung.

Freyberg, 1812.
bey Craz und Gerlach.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Drey und dreyßigste Gattung.

Quarz.

Quartz-hyalin, H. (zum Theil.)

Die Gattung des Quarzes hat ihre Benennung von der am häufigsten vorkommenden Art desselben, von dem gemeinen Quarze, erhalten. Der Name selbst ist deutschen Ursprungs, und zwar ein Stammwort, das nach dem Tone, welchen dieser Stein bey der Bearbeitung von sich giebt, gebildet worden zu seyn scheint. Aus der deutschen Sprache ist er nachher in alle übrige neuere Sprachen übergetragen worden.

Bey der ungeheuren Menge, in welcher die Natur den Quarz erzeugt hat, und bey den äußerst mannichfaltigen Verhältnissen, unter welchen er vorkommt, läßt sich schon im Voraus vermuthen, daß sich auch eine sehr große Mannigfaltigkeit von Abänderungen bey ihm finden werde; und diese Vermuthung wird durch die nähere Betrachtung desselben vollkommen bestätigt. Indes zeigt doch das Ganze dem allen ungeachtet einen sehr bestimmten Karakter, und der Quarz ist von den meisten übrigen Gattungen des Kiesel-Geschlechtes sehr scharf abgeschnitten, so daß von ihm nur ein einziger ausgezeichneter Uebergang in eine andere Gattung, und zwar in die Gattung des Hornsteins, mit welcher er sehr nahe verwandt ist, statt findet.

Zu den wesentlichsten Kennzeichen der Gattung gehören der Glasglanz; der dichte, mehrentheils muschliche oder splittrige Bruch, wobey nur sehr selten zugleich ein versteckt blättriger Bruch von sechsfachem Durchgange der Blätter zum Vorscheine kommt; unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke; ein beträchtlicher Grad von Durchscheinenheit, der oft bis ins vollkommen durchsichtige übergeht, selten dem nur an den Kanten durchscheinenden sich nähert, ein ziemlich hoher Grad von Härte, unbeträchtliche Schwere, und eine ungemein große Neigung zu regelmäßigen Formen, die jedoch sehr einfach sind, und wenige meist nur unbedeutende Abänderungen zeigen. In mehrern der übrigen Kennzeichen ist die Gattung dagegen ungemein abgeändert, und selbst in einigen der eben genannten Kennzeichen finden sich bey aller Uebereinstimmung im Ganzen doch wieder so bedeutende Verschiedenheiten im einzelnen, daß man schon von den ältesten Zeiten her dadurch veranlaßt worden ist, bey derselben mehrere Arten zu unterscheiden, und diese mit eigenen Benennungen zu belegen. Herr Werner hat sie indes auf fünf Arten zurückgebracht, wovon die erste wiederum zwey Unterarten unter sich begreift; sie sind: a) der Amerbist, und zwar α) der gemeine, und β) der fasrige, b) der Bergkristal, c) der Milchquarz, d) der gemeine Quarz, und e) der Prasem.

Herr Hauy, der bey den Gattungen der Mineralien keine fernere Abtheilung in Arten statt finden läßt, nimmt daher auch von jener Abtheilung der Quarzgattung weiter keine Notiz, sondern vereinigt vielmehr noch eine Menge anderer Gattungen, wie die des Hornsteins, des Feuersteins, des Kalzedons, des Opals, des Jaspis, und anderer größtentheils aus Kieselerde bestehender Fossilien mit derselben zu einer gemeinschaftlichen Gattung.

tung. Um indes die große Menge von Verschiedenheiten, welche auf diese Art zusammen geworfen sind, nur einigermaßen übersehen zu können, sieht er sich doch auch wieder genöthiget, einige Abtheilungen dabey anzubringen, von denen die erste, fein Quartz-hyalin, die meisten Arten und Abänderungen unsers Quarzes nebst noch einigen anderen Gattungen des Kiesel-Geschlechtes unter sich begreift.

Erste Art.

Amethist.

Erste Unterart.

Gemeiner Amethist.

Die Benennung dieser Art ist sehr alt, und stammt aus dem Griechischen her (ἀμεθυστος, vom α priv. und μεθυειν, trunken seyn). Sie heißt so viel als nüchtern machend, weil man glaubte, daß der Amethist gegen die Trunkenheit schütze, und man ihn also als Amulet gegen diese trug.

Die gewöhnlichste Farbe des gemeinen Amethists ist **vollkommen violblau**, von allen Graden der Höhe. Dieses verläuft sich einerseits durchs dunkel violblaue ins pflaumenblaue, nelkenbraune, und pechschwarze; auf der andern Seite durchs lichte violblaue ins perlgraue, rauchgraue, aschgraue, graulichweiße, grünlichweiße, olivengrüne und pistaziengrüne. Oft kommen bey dem derben mehrere dieser Farben in abwechselnden Streifen zugleich vor.

Er findet sich derb, selten in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind, häufig **kristallisirt**, und zwar am gewöhnlichsten:

1) in ein wenig spitzwinklichen einfachen sechsseitigen **Pyramiden** *), welche da, wo sie aufgewachsen sind, oft schon einen Anfang zur Säule zeigen.

Sehr selten findet man ihn

2) in dergleichen **doppelten sechsseitigen Pyramiden**, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt, und diese wieder entweder

a) **vollkommen**, oder

b) an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche **abgestumpft**. Durch das Größerwerden dieser Abstumpfungsflächen geht sie endlich zuweilen

3) in die **sechsseitige Säule**, mit sechsflächicher Zuspizung über.

Zuweilen findet sich auch noch eine Art von bauchiger sehr spitzwinklicher einfacher sechsseitiger Pyramide, die aber eigentlich blos eine Zusammenhäufung von den gewöhnlichen kleinen Pyramiden ist.

Die Kristalle stehen immer in Drusen beysammen, und die einfachen Pyramiden sind neben einander, die doppelten aber auf einander aufgewachsen.

Sie finden sich von mittlerer Größe und klein.

Die Kristalle sind äußerlich glat, und wechseln vom stark glänzenden bis zum wenig glänzenden ab.

Inwen-

*) Der Endspitzen-Winkel beträgt 76°.

Inwendig ist er, nach Verschiedenheit des Bruches und der Durchsichtigkeit, zuweilen stark glänzend, am gewöhnlichsten glänzend, was sich mit unter dem wenig glänzenden nähert;

von Glasglanze.

Sein Bruch ist im ersten Falle vollkommen muschlich, im zweyten unvollkommen muschlich, das mit unter ins unebne und grobsplittrige übergeht.

Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Der derbe kommt oft von sehr dick- und dick- bald mehr bald weniger vollkommen stänglichen abgesonderten Stücken vor, die, wenn das eine Ende frei ist, hier in Kristallisation ausgehen. Die unvollkommen stänglichen abgesonderten Stücke gehen in langkörnige über. Nächstdem besteht er auch oft noch aus fortifikationsartig gebogenen dick- und geradschaligen, weit seltner aus konzentrisch krumschaligen abgesonderten Stücken, welche die stänglichen rechtwinklich schneiden. Gewöhnlich kommt bey diesem die streifige Farbenzeichnung vor, indem jedes schalliche abgesonderte Stück in der Farbe anders nüanzirt ist.

Die Absonderungsflächen der stänglichen abgesonderten Stücke sind etwas schief nach der Quere gestreift, und

glänzend.

Er wird durchsichtig, halbdurchsichtig, und durchscheinend gefunden. (Die Strahlenbrechung ist doppelt.)

Er

Er ist hart, in mittlerem Grade,
ziemlich leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.
Spezifisches Gewicht:
eines blas violblauen 1 Loth schweren
2,651 nach Brisson,
eines dunkel violblauen, 1½ Loth
schweren, 2,653 " "
eines dergleichen 1 Lth. schw. von
Carthagena, 2,657 " "
des olivengrünen aus Schlesien 2,750 n. Werner*),
des dunkel violblauen aus Zeilan 2,781 nach Karsten.

Die nur selten über das violblaue hinausgehende Farbe des gemeinen Amethists, seine eben so selten die Pyramidalform verlassende Kristallisation, und die so ausgezeichneten Absonderungs-Verhältnisse desselben sind die vorzüglichsten Kennzeichen der Art, und unterscheiden ihn nebst seinen gang eignen geognostischen Verhältnissen hinlänglich von den übrigen Arten dieser Gattung.

Der geschliffene Amethist läßt sich von dem überhaupt nur höchst selten gleichfarbigen Spinel leicht durch seine weit geringere Härte und Schwere unterscheiden.

Der grüne Amethist unterscheidet sich vom Krisolith, mit dem er zuweilen verwechselt worden ist, durch äußere Gestalt, Absonderungsansehen, größere Härte, und geringere Schwere.

Der Amethist ist so wie die ganze Gattung vor dem Löthrohre, und noch bey 160° unschmelzbar; allein er ver-

*) Bergmänn. Journal, Jahrgang 3, Bd. 2, S. 91.

verliert in einer starken Hize seine Farbe, und wird schmuzig weiß. Im Sauerstoffgase schmelzt er (nach Ehrmann) mit Verlust seiner Farbe zu einer durchsichtigen Kugel.

Der gemeine Amethist besteht nach einer in Karstens Mineralogischen Tabellen angeführten Analyse von Rose, aus:

97,50	Kieselerde,
0,25	Thonerde,
0,50	Eisenoxyd,
0,25	Braunsteinoxyd,
98,5	

Der äußerst geringen Beymischung von Eisen- und Braunsteinoxyd verdankt er seine Färbung.

Der gemeine Amethist, eine der seltneren Arten des Quarzes, kommt am häufigsten auf Gängen in Urgebirgen vor; in geringerer Menge und in weit kleineren Partien findet er sich in den Blasenräumen der zu dem Uebergangs- und Flöztrap gehörenden Mandelsteine.

Auf Gängen kommt er theils als Begleiter verschiedener Erze vor, was jedoch ziemlich selten der Fall ist, und wobey er sich mehrentheils kristallisirt findet; theils bildet er mit mehrern andern Fossilien des Kiesel-Geschlechts die Agatgänge; theils endlich konstituirt er auch eigne Gänge für sich, auf denen er, so wie auch auf den Agatgängen derb und in den Drusenräumen häufig sehr schön kristallisirt vorkommt. Die Amethistgänge setzen vorzüglich im Gneisgebirge auf, und sind zum Theil von ziemlicher Mächtigkeit.

In den Mandelsteinen findet er sich auch wieder theils für sich allein, theils mit mehrern andern Kiesel-Gattungen

gen zu Agate vereinigt, und zwar in der Gestalt von Kugeln und stumpfeckigen Stücken; er besteht hier allezeit entweder aus fortifikationsartig gebognen geradschaligen, oder aus konzentrisch krumschaligen abgesonderten Stücken. In dem innern leeren Raume der Kugeln trifft man ihn überdies meist noch kristallisirt an.

Amethistgänge findet man unter andern in einigen Gegenden des sächsischen Erzgebirges, als zu Heidelberg unweit Seifen in der Marienberger Revier, bey Wolkenstein und dem nicht weit davon liegenden warmen Bade, bey Wiesenbad unweit Annaberg ꝛc.

Unter den Agatgängen, von deren Ausfüllungsmasse der Amethist einen Haupttheil ausmacht, ist einer der vorzüglichsten der bekannte Schlotwizer Agatgang zwischen Glashütte und Dresden.

Agatkugeln mit Amethist finden sich in vorzüglicher Menge in der ehemaligen Rheinischen Pfalz und in Zweibrücken bey Oberstein, auch in Sibirien bey Katharinenburg. Auf dieselbe Art, nehmlich in Agatkugeln, kommt auch der grüne Amethist in der Grafschaft Glaz in Schlesien vor.

Der schönste violblaue Amethist kommt in stumpfeckigen Stücken aus dem Oriente, und zwar von Zeilan, doch findet sich auch dergleichen in der Gegend von Carthagena in der spanischen Provinz Murcia. — Der graue findet sich zu Strasberg am Harze. — Schön kristallisirter Amethist bricht auf den Erzgängen bey Schemnitz in Niederungarn, vorzüglich auf dem Windschachte, und in der Hodritsch auf dem Brenner und Pacherstolln. — Bey Hohen Giersdorf in Schlesien hat man Amethist mit eingewachsenen Blätchen von Eisenglimmer und nadelförmigen Kristallen gefun-

gefunden, welcher, wenn man ihn gegen die Sonne hält, roth erscheint. Man nennt ihn Haaramethist.

Der durchsichtige Amethist von schöner violblauer Farbe wird als Edelstein zum Schmucke gebraucht, jedoch jetzt nicht mehr so hoch geschätzt, als ehemals. Das Karat vom schönsten wird höchstens noch mit 3 Thalern bezahlt, und dieser Preis wird einfach mit der Karatzahl multiplicirt. Die minder reinen und ungleichfarbigen stehen in einem noch viel niedrigern Preise. Ehemals giengen die sächsischen und böhmischen Amethiste häufig über Venedig nach der Türkei, wo sie zum Frauenzimmer-Schmucke gebraucht wurden; jetzt hat aber dieser Absatz ganz aufgehört.

Als Ringstein giebt man dem Amethist möglichst viele Flächen, um die ungleichfarbigen Stellen zu verbergen, und den Glanz zu vermehren. Dem blässeren legt man blaue Folien unter. Die, welche dunklere Flecken haben, glüht man kurze Zeit zwischen Sand und Eisenfeile, wodurch die Flecken zertheilt werden. Bey fortgesetztem Glühen verschwindet endlich alle Farbe, und dann werden sie gleich dem Bergkristal zum unächten Demantschmucke genommen, sind aber noch etwas weniger hart, als Bergkristal.

Der derbe Amethist wird, wenn er Festigkeit genug besitzt, was wegen seiner leicht trennbaren stänglichen abgesonderten Stücke nicht immer der Fall ist, gleich dem Agate zu Dosen und andern dergleichen Ziergeräthe verarbeitet. Die dünstänglichen abgesonderten Stücke des Amethists können bey der Schärfe ihrer Kanten bequem zum Glasschneiden gebraucht werden, wobey sie aber freilich ihrer geringen Härte wegen dem Demante weit nachstehen.

Die

Die Alten brauchten den Amethist zu Siegelsteinen, und es haben sich noch mehrere dergleichen erhalten. Auch trug man ihn vor Alters als Amulet zu Abwehrung der Gifte, wozu er mit dem Bilde der Sonne oder des Mondes gezeichnet wurde. Die Magier gaben vor, daß er nicht nur der Trunkenheit vorbeuge, sondern auch sogleich davon befreie, wenn man ihn an den Leib binde.

Zweyte Unterart.

Fasriger Amethist.

Der fasrige Amethist findet sich von violblauer Farbe, von allen Graden der Höhe, geht aber auch einerseits ins perlgraue, andererseits sehr oft ins milchweiße, graulichweiße, und gelblichweiße über.

Er kommt nie anders als derb und in eckigen Stücken, welche Geschiebe sind, vor.

Inwendig ist er wenig glänzend, von Glasglanze, der sich, besonders im Querbruche, etwas zum Fettglanze neigt.

Sein Hauptbruch ist dick- gerad- und meistentheils büschelförmig auseinanderlaufend fasrig, und zwar meistens etwas unvollkommen fasrig, so daß er oft schon ins grob splittrige übergeht. Der Querbruch ist theils unvollkommen muschlich, theils uneben von feinem Korne, theils splittrig.

Er springt theils in unbestimmteckige ziemlich scharfkantige, theils in keilförmige und splittrige Bruchstücke.

Gewöhnlich besteht er aus groß und eckig körnigen zum keilförmigen sich neigenden abgesonderten Stücken, die sehr mit einander verwachsen sind,

sind, so daß man die Absonderungsflächen selten bemerken kann.

Er ist gewöhnlich stark durchscheinend, das sich, besonders bey dem blauen, dem halb durchsichtigen nähert,
hart,
etwas schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer.

Der gänzliche Mangel an regelmäßigen Gestalten, der geringere Grad des Glanzes, der fasrige Bruch, die Absonderungs-Verhältnisse, die mindere Durchsichtigkeit und die häufiger dabey vorkommende weiße Farbe sind hinlänglich karakteristisch für diese Unterart des Amethists, und unterscheiden sie vollkommen von dem gemeinen.

Von dem gemeinen Quarze mit fasrigem Bruche unterscheiden den fasrigen Amethist vorzüglich seine Farbe, die großkörnigen abgesonderten Stücke, und sein Vorkommen mit dem gemeinen Amethiste. Uebrigens geht aber der weiße, so wie sich sein Bruch dem splittrichen nähert, in den gemeinen Quarz über.

Der fasrige Amethist kommt stets in Begleitung des gemeinen Amethists, und wohl nie ohne diesen, vor. Am gewöhnlichsten trifft man ihn auf den eigentlichen Amethistgängen, wo er die äußersten Lagen zunächst den Saalbändern der Gänge ausmacht, dagegen die mittlere Ausfüllung aus gemeinem Amethiste, als dem später erfolgten feineren Niederschlage, besteht. Seltner kommt er mit diesem auf den Agatgängen, und am seltensten in den Agatkugeln des Mandelsteins vor.

Auf den vorher angeführten sächsischen Amethistgängen, besonders auf denen bey Heidelberg und Wiesenbad, findet sich der fasrige Amethist vorzüglich häufig, auf ersterem violblau, auf letzterem weiß.

Die älteren Mineralogen, wenn sie ja den fasrigen Amethist von dem gemeinen Quarze unterschieden, nannten ihn gemeiniglich Amethistmutter, Prime d'Améthyste, weil, wenn beyde Unterarten zusammen vorkommen, der gemeine stets auf dem fasrigen aufsitzt.

Zweyte Art.

Bergkristal.

Sonst nannte man den Bergkristal schlechtweg Kristal, und dieser Name kommt aus der griechischen Sprache her (von κρύος Kälte und σκλεθαι gefrieren), und heißt so viel als ein durch Kälte erstarrter, verhärteter Körper, indem die Alten glaubten, daß der Bergkristal auf ähnliche Art, wie das Eis entstanden, und daß er ein so wie dieses durch Kälte, nur noch in höherem Grade, verdichtetes und verhärtetes Wasser sey. Als man späterhin fand, daß noch mehrere Fossilien so wie auch eine Menge chemischer Produkte in eben so regelmäßigen Gestalten vorkommen, wie der bis dahin schlechtweg sogenannte Kristal, so erhielt dieses Wort nach und nach eine ganz andere Bedeutung, und wurde aus einem Eigennamen ein Kollektivname, womit man alle regelmäßigen Formen von Fossilien sowohl als von chemischen Produkten bezeichnete. Für das Fossil hingegen, welches diesen Namen ursprünglich ausschließend geführt hatte, bedient man sich nun im Deutschen, zur Nachahmung des lateinischen Crystallus montanus, des Wortes

tes

tes Bergkristal, so wie im Französischen des Ausdruk-kes Cristal de roche.

Die Hauptfarbe des Bergkristals ist **weiß**, oft kommt er auch **braun**, am seltensten gelb vor. — Höchst selten findet man ihn schneeweiß, am mehresten **graulichweiß**, das zuweilen ins perlgraue und in eine Art blau übergeht; ferner **gelblichweiß**, **gelblichgrau**, blas ockergelb, das sich zuweilen zum weingelben neigt, gelblichbraun, **nelken-braun**, welches zuweilen so dunkel wird, daß es sich dem pechschwarzen nähert, zuweilen aber auch sehr ins rothe fällt, und dem hiazinthrothen nahe kommt. — Oft irisirt er, besonders der weiße.

Er ist noch nie derb vorgekommen. Zuweilen findet man ihn in sehr abgerundeten stumpfeckigen Stücken und in Kugeln, welche beyde Geschiebe sind; am gewöhnlichsten aber erscheint er **kristallisirt**, und zwar:

1) in **gleichwinklichen sechsseitigen Säulen** — an einem oder beyden Enden mit 6 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, ein wenig scharf **zugespitzt** *). Dies ist die Stamm-Kristallisation. Wenn die Säulen mit dem einen Ende aufgewachsen sind, so findet man sie nur an einem Ende, wenn sie aber mit einer Seitenfläche aufgewachsen sind, an beyden Enden zugespitzt. Sie zeigen theils in Ansehung der Zuspitzung, theils in Ansehung der Richtung und des Verhältnisses der Seitenflächen zu einander mehrere ziemlich bestimmte Abänderungen.

*) Quartz-hyalin prismé, H. Romé de l'Isle, T. II. p. 82, var. 3. Pl. VI, fig. 28. — Der Zuspitzungs-Winkel beträgt 75° 52′ und die Seitenkanten-Winkel 120°.

A. In Ansehung des Verhältnisses der Seitenflächen zu einander findet man die Säulen

a) gleichflächig;

b) mit 2 einander gegen über stehenden breitern Seitenflächen, wodurch endlich eine Art von

rechtwinklicher vierseitiger Tafel entsteht, — an den Endflächen zugeschärft — und an den Ecken der Zuschärfungen ebenfalls zugeschärft *).

B. In Ansehung der Richtung der Seitenflächen findet man die Säulen

a) mit geraden, gleichlaufenden Seitenflächen;

b) mit nach einem Ende zusammen geneigten Seitenflächen, woraus

sehr spitzwinkliche einfache sechsseitige Piramiden entstehen **);

c) bauchig und die Seitenflächen nach beyden Enden geneigt, welches

sehr spitzwinkliche doppelte sechsseitige Piramiden giebt;

d) mit 3 nach einem, und 3 nach dem andern Ende abwechselnd geneigten Seitenflächen, wodurch eine Art von

sehr

*) Quartz-hyalin prismé comprimé, H, — Romé de l'Isle, p. 85, var. 4, Pl. VI, fig. 29 et 30. — Findet sich bey dieser Varietät auch zugleich an jedem Ende eine der Zuspitzungsflächen von ungewöhnlicher Größe, so entsteht eine Art von geschobener dergleichen vierseitigen Tafel daraus. — Romé de l'Isle, Pl. VI, fig. 27.

**) Romé de l'Isle, p. 126, var. 12. Pl. VI. fig. 36.

sehr spitzwinklicher doppelter dreiseitiger Piramide gebildet wird *).

C. Die Zuspitzungsflächen der Säulen sind

a) von ziemlich gleicher Größe;

b) drey abwechselnd größer, so daß die drey andern zuweilen fast ganz verschwinden **);

c) eine von ungewöhnlicher Größe, so daß der Kristal das Ansehen einer vollkommenen sechsseitigen Säule mit schief angesetzten Endflächen erhält;

d) unbestimmt verschieden.

2) Die Stamm-Kristallisation — an den widersinnig abwechselnden Ecken zwischen den Seiten- und Zuspitzungs-Flächen abgestumpft, und die rhomboidalen Abstumpfungsflächen auf die Seitenkanten aufgesetzt ***). Man trifft aber selten alle 6 Abstumpfungsflächen zugleich an einem Kristalle, meistens sind nur eine oder zwey vorhanden.

(3) Die Stamm-Kristallisation, — an allen Ecken zwischen den Seiten- und Zuspitzungs-Flächen abgestumpft, und die trapezoidischen Abstum-

*) Dies ist so ziemlich Romé de l'Isle's 8te Varietät (pag. 93, Pl. VI, fig. 35).

**) Quartz hyalin prismé alterne und bis alterne, H. — Romé de l'Isle, p. 90 und 91, var. 6 und 7. Pl. VI, fig. 32 und 33.

***) Quartz-hyalin rhombifère, H. — Romé de l'Isle, P. 96, Pl. VI, fig. 38.

Abstumpfungs-Flächen alle rechts von den Kanten zwischen den Seiten- und Zuspitzungs-Flächen her schief angesetzt *).

4) Die Stamm-Kristallisation — an den Kanten zwischen den Seiten- und Zuspitzungs-Flächen abgestumpft **). Hauy und Mohs.)

Durch das Niedrigerwerden der Säule der Stamm-Kristallisation und durch das Zusammenrücken der Zuspitzungsflächen entsteht endlich ***)

5) eine doppelte sechsseitige Piramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt. Diese findet sich

a) an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft, — wenn nehmlich noch schwache Ueberreste von den Seitenflächen der Säule vorhanden sind †).

b) vollkommen, — wenn die Seitenflächen der Säule ganz verschwunden sind ††).

c) Sehr selten findet man drey abwechselnde Seitenflächen der einen, und drey diesen wider-

*) Quartz-hyalin plagièdre, H.

**) Quartz-hyalin penta-hexaèdre, H.

***) Durch das Niedrigerwerden der Säule und durch die zugleich statt findenden Veränderungen an den Zuspitzungsflächen entstehen auch noch manche andere Varietäten, von denen man die wichtigsten auf der Pl. VI, bey Romé de l'Isle, fig. 20, 24, 25 und 26 abgebildet findet.

†) Romé de l'Isle, p. 74, var. 1. Pl. VI, fig. 21. — Die Abstumpfungsflächen an den Kanten der Grundfläche sind, so wie auch die Seitenflächen selbst, oft von sehr verschiedener Größe, und der Kristal hat dann ein sehr verzogenes und irreguläres Ansehen.

††) Quartz-hyalin dodecaèdre, H. — Romé de l'Isle, p. 70, Pl. VI, fig. 19.

widersinnig gegen über stehende Seitenflächen der andern Piramide sehr groß, und die sechs übrigen äußerst klein *), und so entsteht endlich eine Art von sehr schwach geschobenem Rhombus oder ein Fast-Würfel — an 6 Ecken schwach abgestumpft **).

Die Säulen der Stamm-Kristallisation werden fast von allen Graden der Größe, von dem der ungewöhnlichen Größe ***) an bis zum ganz kleinen herunter, gefunden; die Doppelpiramiden aber insgemein nur klein und sehr klein.

Die Kristalle sind selten einzeln eingewachsen, mehrentheils entweder mit einem Ende oder mit einer Seitenfläche aufgewachsen, auch verschiedentlich durch einander gewachsen, und so Drusen bildend. Zuweilen finden sich auch Zwillings-Kristalle, indem zwey Säulen der Länge nach in einander geschoben sind, von denen die untere schwächer ist, als die obere (sogenannte gestielte Bergkristalle).

Man trifft den Bergkristal nicht selten epochenweise gebildet und aus mehrern über einander liegen-

*) Hauy erwähnt dieser Varietät zugleich bei seinem Quartz-hyalin prismé bisalterne.

**) Der Endspitzen-Winkel des Rhombus beträgt $94\frac{1}{2}°$.

***) Die Schweizer Alpen haben Bergkristalle von 2—3 Fuß Länge und 4—7 Fuß im Umfange geliefert. Hottinger will in Wallis sogar Bergkristalle angetroffen haben, die 60 Centner und drüber wogen. (Baumers Naturgeschichte des Mineralreichs, Th. 1, S. 244.)

liegenden Lagen bestehend. Ueberhaupt kommen bey dem Bergkristal häufig nicht ganz ausgebildete Kristalle vor, welche für die Entstehungsart der Kristalle im allgemeinen sehr belehrend sind, indem man die Ansetzung der Kristallisationsblättchen bey ihnen ungemein deutlich beobachten kann.

Die stumpfeckigen Stücke und die Kugeln haben eine rauhe Oberfläche. Die Seitenflächen der sechsseitigen Säule und die ihnen korrespondirenden Flächen der übrigen Kristallisationen sind **nach der Quere gestreift**, die Zuspitzungsflächen aber glat. Zuweilen sind auch die Bergkristalle mit einer rauhen, blos durchscheinenden Quarzrinde überzogen.

Aeußerlich sind die Kristalle gewöhnlich **stark nud spiegelflächig glänzend**, oder **glänzend**.

Inwendig ist er **stark glänzend**, von **Glasglanze**.

Im Bruche ist er **muschlich**, und zwar insgemein **vollkommen** und tief- seltner **flachmuschlich**. Außerdem besitzt er aber auch noch einen **versteckt blättrichen Bruch**, von **sechsfachem Durchgange der Blätter**; die Durchgänge gehen mit den Zuspitzungsflächen der Säule parallel.

Durch Spaltung liefert er daher **doppelt sechsseitig piramidale** Bruchstücke. Beym Zerschlagen springt er aber stets in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke.

(Nach Hauy hingegen sind sechs widersinnig abwechselnde Durchgänge vollkommener und deutlicher, als die sechs übrigen, und er nimmt sonach ein etwas stumpfes

stumpfes Rhomboeder von 94° 4′ und 85° 56′ für die Kerngestalt des Quarzes an. *)

Das integrirende Molekul ist ein unregelmäßiges Tetraeder.

Das subtrahirte Molekul ein der Kerngestalt ähnliches Rhomboeder.)

Er ist mehrentheils **vollkommen durchsichtig**, findet sich aber doch auch zuweilen nur **halbdurchsichtig und durchscheinend**. (Die Strahlenbrechung ist doppelt, aber nicht sehr stark, und nur erst bey dreyzolliger Dicke der Kristalle bemerkbar **).

Er ist **hart, in mittlerem Grade,**

ziemlich leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezi-

*) Nach Bernhardi's Berichtigung von 94° 5′ 45″ und 85° 54′ 15″.

Sehr deutliche dergleichen regelmäßige Bruchstücke sollen aus den toscanischen schwarzen Kristallen (vermuthlich den zu Casa-Nuova auf der Straße nach Siena vorkommenden isolirten Doppel-Piramiden) zu erhalten seyn. Man erhält sie am leichtesten, wenn man die Kristalle erhizt, und sie dann in kaltes Wasser taucht.

**) Die doppelte Strahlenbrechung ist nur zu bemerken, wenn man die Kristalle so hält, daß man 1) durch eine Seitenfläche und eine ihr auf der andern Seite des Kristals gegen über stehende Zuspitzungsfläche; 2) durch eine Seitenfläche und eine andere, nicht unmittelbar anstoßende, sondern gegen jene unter einem Winkel von 60° geneigte Seitenfläche; 3) bey kurzen, dicken und etwas breiten Säulen durch eine der breiten Zuspitzungsflächen, und die ihr am andern Ende des Kristals entgegen stehende, und mit ihr parallel laufende Zuspitzungsfläche hindurch sieht.

(Haberle.)

Spezifisches Gewicht:
bey Stücken von 2 — 15 Loth und allen Abänderungen der Farbe ohne Unterschied
2,649 — 2,654 nach Brisson.

Seine mehrentheils blassen, selten dunkelen Farben von wenig beträchtlichem Umfange; seine ursprünglich stets regelmäßige äußere Gestalt, die noch weniger bedeutende Veränderungen zeigt, als die Farbe; seine Glanz- und Bruchverhältnisse, und seine meistens vollkommene Durchsichtigkeit sind die wesentlichsten Kennzeichen der Art.

Vom Amerhiste unterscheiden den Bergkristal vorzüglich seine Farben, unter denen blos die nelkenbraune, wiewohl ebenfalls nur sehr selten, auch bey jenem vorkommt; ferner seine Kristallisation als Säule, zu der sich die des Amethists nur höchst selten neigt; sein vollkommen muschlicher, so wie der versteckt blättriche Bruch, der beym Amethist fast nie zu bemerken ist; seine mehrere Durchsichtigkeit und sein verschiedenes Vorkommen.

Vom gemeinen Quarze unterscheiden ihn sein stärkerer Glanz, der vollkommen muschliche Bruch, und seine Durchsichtigkeit.

Der gelbe Bergkristal unterscheidet sich vom Topas, wenn er geschliffen ist, — denn roh sind sie gar nicht zu verwechseln — theils durch die Verschiedenheit des Gelben, theils, wenn sich auch selbst dieses der Farbe des Topases nähert, durch geringeres Feuer, so wie durch etwas geringere Härte und Schwere.

Noch weit größer ist der Unterschied in den zuletzt genannten drey Kennzeichen so wie in dem Glanze zwischen dem Bergkristal und dem Demante, dagegen ersterer etwas mehrere Durchsichtigkeit besitzt als dieser.

Dieselben Kennzeichen verhindern auch seine Verwechselung mit dem Zirkon und dem weißen Saphir.

Wenn zwey Stücke **Bergkristal** stark und anhaltend an einander gerieben werden, oder noch besser, wenn man mit dem einen Stücke so an das andere schlägt, als ob man Feuer schlagen wollte, so leuchten sie im Dunkeln, und geben einen eigenthümlichen, zuweilen auch brenzlichen oder empyreumatischen Geruch von sich. Hält man bey lang fortgesetztem Reiben die Steine über weißes Papier, so entdeckt man nachher mit dem Mikroscope auf dem Papiere kleine schwarze Körperchen, gleichsam durch Verbrennung verkohlte Theilchen. Jener Lichtschein zeigt sich auch sogar bey unter Wasser an einander geriebenen oder an einander geschlagenen Stücken Bergkristal.

Weder Säuren noch Alkalien haben auf nassem Wege auf den **Quarz** überhaupt die geringste Wirkung.

Das Pulver vom **Bergkristal** soll, nach **Vauquelin**, wenn man es in Veilchentinktur bringt, die violette Farbe derselben in Grün umändern. Dieses würde einigermaßen auf einen alkalischen Gehalt hindeuten, dessen Existenz jedoch darin zur Zeit noch durch gar nichts weiter bestimmt erwiesen ist.

In gelindem Feuer und mit gehöriger Vorsicht geglühet, werden die farbigen Bergkristalle weiß, ohne jedoch ihre Durchsichtigkeit zu verlieren, oder sonst einige Veränderung zu erleiden; in stärkerem Feuer hingegen bekommen sie Risse und zerspringen.

Vor dem Löthrohre ist der Bergkristal für sich unschmelzbar; bey **Lavoisier's** Versuchen war er es sogar in dem durch Sauerstoffgas verstärkten Feuer: er bekam

nach

nach 2½ Minuten nur feine Risse, spaltete in allen Richtungen, und war an den Ecken abgerundet. Nach Ehrmann hingegen schmelzt er im Sauerstoffgas nach Verlauf einer Minute unter beständigem Schäumen zu einer weißen oder milchfarbigen halbdurchsichtigen Perle. Eben so fand es auch Lampadius. — Nach den Versuchen der philosophischen Societät zu London schmolz ein $\frac{2}{3}\frac{2}{4}$ Karat schwerer weißer Bergkristal im Strome des Sauerstoffgases in 1′ 44″ zu einem vollkommen durchsichtigen Kügelchen, das viele Blasen enthielt.

Man war schon längst überzeugt, daß der Bergkristal ganz aus reiner Kieselerde bestehen müsse, und Tromdsorf hat dieses durch seine Analyse desselben vollkommen bestätiget.

Obgleich der Bergkristal etwas häufiger und in mehr abwechselnden Verhältnissen vorkommt als der Amethist, so ist er doch in Ansehung seiner Frequenz noch bey weitem nicht mit dem gemeinen Quarze zu vergleichen.

Die Urgebirge, und zwar die ältesten unter ihnen, der Granit, der Gneis, und der Glimmerschiefer scheinen vorzüglich der Sitz desselben zu sey, und die größten und schönsten Kristalle von ihm zu enthalten. Im Thonschiefer- und Porphirgebirge kommt er nur selten vor. Von andern neueren Urgebirgen ist, den einzigen Topasfels ausgenommen, gar nicht bekannt, daß sie Bergkristal führten, und den Uebergangsgebirgen ist er ebenfalls durchaus fremd. Erst nach einer langen Pause erscheinen wieder zuweilen einzelne kleine Kristalle von ihm in dem Flözkalk und Gipse. Die Geschiebe, die von ihm vorkommen, finden sich in den Flusbetten und in dem angrenzenden platten Lande, als einer sekundären Lagerstätte.

In

In den zuerst genannten Gebirgen findet sich der Bergkristal theils in den größern Drusenräumen der Gebirgsmassen und der ihnen untergeordneten Lager, theils in kleineren Höhlungen derselben (in den Porphir- Mandelstein- Hornstein- und Mergelkugeln), auch wohl in den Gebirgsmassen selbst (wie im Gipse) einzeln eingewachsen, theils endlich auf Gängen von meist sehr alter Formation.

Zu welcher dieser Arten des Vorkommens die sogenannten Kristalgewölbe oder Kristalkeller auf den Schweizer und Savoyschen Alpen (auf dem Zinken, Grimsel, Schreckhorn, Wetterhorn, Gotthard ꝛc.), in denen man die größten Bergkristalle, und zwar in erstaunender Menge angetroffen hat, gehören, läßt sich nicht mit völliger Bestimmtheit angeben, weil wir von der Natur und Beschaffenheit derselben noch nicht ganz genau unterrichtet sind *).

Einige

*) In Saussure's Reisen durch die Alpen, Th. 3, §. 753, S. 167. der deutschen Uebersetzung, heißt es bey Gelegenheit der Beschreibung des Thals Chamouny: „Die vornehmste Anzeige, welcher man bey der Aufsuchung der Kristalhöhlen folgt, sind Quarzadern, die man außen an den Granit- oder blättrigen Felsen bemerkt. Diese weißen Adern unterscheidet man von ferne und oft in beträchtlichen Höhen an senkrechten und unersteiglichen Mauern, und um dahin zu gelangen, sucht man sich einen Weg, entweder gerade über den Felsen hin zu bahnen, oder von einer höhern Gegend sich an Stricken dahin abzulassen. Sind sie zu der Ader selbst gekommen, so schlagen sie nur sachte an den Felsen, und wenn der Stein einen hohlen Klang von sich giebt, so trachten sie denselben mit dem Hammer zu öffnen, oder durch Pulver aufzusprengen.“ Dieser Angabe nach zu urtheilen, dürften sich jene Kristaldrusen doch wohl auf in den dortigen Granit- und Gneisgebirgen aufsetzenden mächtigen Quarzgängen finden.

Einige Aehnlichkeit damit hat das Vorkommen des Bergkristals in den Druſenräumen der Zinstein führenden Lager des Granitgebirges zu Zinwald, einem der höchsten Punkte des sächsisch böhmischen Erzgebirges, wo er sich ebenfalls mit unter schon in ziemlich großen Kristallen und in Begleitung von Glimmer, Flusspath, Zinstein, Wolfram, und Schwerstein findet.

Die kleinen Druſenräume des sächsischen **Topasfelses am Schneckenstein**, in welchen sich der kristallisirte Topas findet, enthalten auch zugleich mit unter schwache Säulen von weißem Bergkristal.

In den innern leeren Räumen der Porphir- Mandelstein- Hornstein- und Mergelkugeln, und zwar an den Wänden derselben, so wie auch auf den Klüften manches Mergels findet man die kleinen doppelten Piramiden und niedrigen Säulen von weißer Farbe und vollkommener Durchsichtigkeit, die in ältern Zeiten so häufig für Demante angesprochen worden sind. Porphirkugeln dieser Art kommen unter andern vor, bey Mutschen in Sachsen ꝛc. Mergelkugeln zu Meilan bey Grenoble in Frankreich, bey Bristol in Engelland ꝛc. In Oberungarn finden sich dergleichen Kristalle in der Marmaroscher Gespanschaft bey den Dörfern Weretzke und Klinetz, so wie in der Gegend von Munkatsch an den Grenzen der Wallachei unweit Bozza in Mergel, und aus diesem ausgewaschen lose auf den Feldern.

In kleinen Säulen einzeln in Gips eingewachsen findet man den Bergkristal unter andern bey Tonna im Gothaischen.

Die Gänge, welche die schönsten Bergkristal-Druſen liefern, sind von einer sehr alten Formation, und theils die schon mehrmals erwähnten Gänge in der Schweiz,

in

in Frankreich ꝛc., auf welchen der Axinit und Pistazit mit Feldspath, Chlorit ꝛc. brechen, theils in Sibirien, wo der Topas und Beril vorkommen. Unter ersteren sind besonders die zu la Gardette bei Bourg d'Oisans unweit Allemont im ehemaligen Dauphiné berühmt, wo die prächtigsten Drusen des reinsten und schönsten Bergkristals in außerordentlicher Menge gebrochen haben, die eine Zierde fast aller nur etwas beträchtlichen Mineralien-Sammlungen ausmachen *). — Ausserdem kommt aber auch der Bergkristal auf etwas neueren Gängen als Begleiter einiger Erzformationen, und zwar mit Bleyglanz, Blende, Kupferkies, Schwefelkies ꝛc. jedoch hier weit einzelner, und selten in zollgroßen und schönen Kristallen vor. So findet er sich in Ungarn (zu Schemnitz), in Siebenbürgen, Sachsen ꝛc.

Eine ganz eigne Art des Vorkommens vom Bergkristal findet bey dem sogenannten Schriftstein oder Schriftgranit, einer Abänderung des Granits, welche vorzüglich unweit Katharinenburg in Sibirien angetroffen wird, statt. Der Bergkristal ist hier nicht ganz auskristallisirt, und in die leeren Räume hat sich Feldspath hineingesetzt. Wenn nun dieser Granit in Platten geschnitten wird, so zeigen die Durchschnitte der unvollendeten Bergkristalle Aehnlichkeit mit den Schriftzügen der orientalischen Sprachen.

Zuweilen trifft man andere Fossilien, als Schörl, Pistazit, gemeinen und asbestartigen Strahlstein, Amiant, Chlorit, Glimmer, Granat, Flusspath, Arsenikkies, Eisenglanz, Rutil ꝛc. in den Bergkristal eingewachsen an. Die mit nadelförmigen Kristallen von Pistazit,

*) Jetzt gewinnt man (nach Brard) eben so schönen dergleichen Bergkristal bey Rive-Poulin, in der Commune la Garde in demselben Departement. (de l'Isère).

stazit, Strahlstein, Rutil ꝛc. durchwachsenen Bergkristalle nennt man im gemeinen Leben gewöhnlich Haar- oder Nadelsteine.

Wenn der Bergkristal im Innern nicht ganz auskristallisirt ist, so sind die dadurch entstandenen Höhlungen zuweilen zum Theil mit Wasser und Luftblasen angefüllt, welche letzteren beym Drehen und Wenden des Bergkristals sich im Wasser auf und nieder bewegen. Dergleichen Bergkristalle finden sich zu Schemnitz in Ungarn.

Mit unter trifft man den Bergkristal äußerlich mit einer mehr oder minder dicken Rinde von gemeinem Quarz überzogen an, welche ganz die Form seiner Kristalle angenommen hat.

Ehemals, und zwar schon zu des Plinius Zeiten, erhielt man außerordentlich viel Bergkristal aus den obenerwähnten Kristalgewölben der Schweiz *). Seitdem

*) Von dem Reichthume dieser Gegenden an Bergkristal kann man sich aus folgenden aus Gruners Versuch eines Verzeichnisses der Mineralien des Schweizerlandes, Bern, 1775. S. 54. ff. entlehnten Datis einen Begriff machen: „In dem Finkenberge an der Grimsel ist vor 50 Jahren ein Keller entdeckt worden, der hundert Centner an Kristallen reich war, unter welchen sich vollkommen reine Kristalle von 100 bis 500 ja 800 Pfund an Gewicht fanden. — In dem Berge Urslaui wurde ein Keller eröffnet, der 15,000 Gulden an Werth geschätzt worden ist. Ein anderer, auf dem Berge Sandbalm, welcher 900 Stück Kristalle von verschiedener Größe enthielt; und noch ein anderer, in dem Kreutzlistocke von 24,000 Gulden an Werth. — In dem Berge Hagdorn bey Fischbach ist vor wenig Jahren ein Keller eröffnet worden, in welchem, unter unzähligen Kristallen, eine Säule von 1400, eine von 800, und eine von 600 Pfund, alle so rein, als man jemals noch gesehen hat, sich vorgefunden haben.“

dem aber der in noch größerer Menge zu uns gebrachte Bergkristal aus Madagascar den Preis desselben so tief herabgesetzt hat, und man auch weniger Gebrauch mehr von ihm macht, geben sich die Bewohner der Alpen nur wenig mehr mit der Aufsuchung desselben ab.

Die Insel Madagascar ist ungemein reich an Bergkristal, und versorgt uns gegenwärtig hauptsächlich damit *).

Man findet auch wohl in andern Gegenden Bergkristalle von ziemlicher Größe, aber doch nicht in so ungeheurer Menge und von so beträchtlichem Umfange. So sagt Gerhardt **), daß man zu Hohen Giersdorf, welches in den höchsten Granitgebirgen des schlesischen Herzogthums Jauer liegt, ein Kristalgewölbe gefunden habe, aus welchem so große Stücke herausgebracht worden wären, daß zwey Tafel-Service daraus hätten verfertiget werden können. Auch Großkirchheim in Kärnthen soll, nach Estner, vor Zeiten eben so schöne Bergkristalle geliefert haben, als die Schweiz.

In Sachsen kam er auch sonst, außer dem oben schon erwähnten Zinwald, in ziemlich großen Kristallen, aber von brauner Farbe, in der Gegend von Brambach im Voigtlande vor.

Die kleinen doppelten Piramiden und ganz niedrigen Säulen finden sich von vorzüglicher Schönheit, wie schon oben erwähnt worden, in der Marmaroscher Gespan-

*) Man findet auf Madagascar Kristalle bis zu 20 Fuß im Umfange, die schönsten im Befur-Gebirge. S. Fressange's Reise nach Madagascar, — in den Annales des voyages, de la geographie et de l'histoire, par Malte-Brun. Paris. Tom. 2.

**) S. Dessen Versuch einer Geschichte des Mineralreichs, Th. 1, S. 69.

Gespanschaft in Ober-Ungarn in der Gegend der Dörfer Weretzke und Klinetz, desgleichen bey Munkatsch, an den Grenzen der Wallachei unweit Bozza. — Die unter den Kristallisationen beschriebenen einfachen sechsseitigen Piramiden fanden sich ehemals sehr schön zu Krummendorf bey Prieborn im schlesischen Fürstenthum Brieg. — Die schönen gelben Bergkristalle finden sich in Spanien.

Bey den Alten stand der **Bergkristal** in höherem Werthe und in größerer Achtung als heutiges Tages. Sie bedienten sich seiner theils zu Siegelsteinen, theils zur Verfertigung von allerhand Trinkgeschirren, die zuweilen äußerst kostbar waren. Wahrscheinlich benutzte man ihn auch zu verschiednerlei optischen Instrumenten. In neueren Zeiten verarbeitete man die größern Bergkristalle zu Kronleuchtern und andern dergleichen Geräthschaften, und man hatte deren von sehr hohem Werthe. Dergleichen Arbeiten wurden vorzüglich zu Mailand in Italien und zu Freiburg im Breisgau verfertiget *). Seitdem aber die nehmlichen Artikel von Glase weit wohlfeiler zu haben sind, hat jenes Gewerbe größtentheils seine Endschaft erreicht.

Jetzt braucht man den Bergkristal noch zu Ringsteinen und andern Bijouteriewaaren, vorzüglich auch zur Besetzung von Uhren, Dosen, Schnallen ꝛc.: indes steht er in äußerst geringem Werthe, und es wird bey ihm fast nichts als das Arbeitslohn bezahlt **). Nur die sogenann-

*) Auch zu **Briançon** befand sich (nach **Brard**) vor einiger Zeit noch eine dergleichen Manufactur, welche vorzüglich die Dauphinéer Bergkristalle verarbeitete; sie ist aber jetzt auch aufgelöst, und die Arbeiter haben sich zerstreuet, und arbeiten für ihre eigne Rechnung.

**) Ein Pfund von reinem, unverarbeitetem, schweizer Bergkristal kostet, nach Haberle, zwey Gulden.

sogenannten Haar- und Nadelsteine haben einen etwas größeren Werth, und werden mit 10, 20, und mehrern Thalern bezahlt. Ferner bedient man sich seiner zu Siegelsteinen, besonders zu den sogenannten Walzen, mit unter zu optischen Gläsern, zu Reibeschalen und Mörseln in den chemischen Laboratorien, und endlich zu Verfertigung der feineren Glasflüsse.

Zu Ringsteinen nimmt man den ganz reinen weißen sowohl als den farbigen, dagegen man zu anderem unächten Schmucke meist nur den ersteren braucht. Man brennt auch die farbigen häufig weiß, indem mar sie mit Holzasche in einen Tiegel packt, und sie sodann bey allmählig verstärktem Feuer durchglühen läßt; durch diese Operation verschwindet nicht nur die Farbe des Steins, sondern seine Durchsichtigkeit und sein Glanz werden auch noch verstärkt *). Ehemals färbte man aber auch zuweilen die Bergkristalle, oder man veränderte ihre Farbe nur scheinbar. Ersteres geschah auf die Art, daß man sie vorsichtig glühte, und sie dann in die Auflösung eines Pigments brachte, welches sich in die durch die Ausdehnung des Steins in der Hitze entstandenen Zwischenräume hineinzog. Die scheinbare Farbenveränderung bestand in der Verfertigung der sogenannten Hohldoubletten, indem man den unten platgeschliffnen Stein von unten aushöhlte, in die halbkugelförmige Höhlung eine farbige Flüssigkeit goß, und die Oeffnung dann durch Auffittung eines Kristal-Blätchens wiederum verschloß. Waren dergleichen Hohldoubletten mit Genauigkeit verfertiget, und besonders die Höhle sorgfältig auspolirt, so bemerkte man, wenn sie gefaßt waren, nicht, daß der Stein hohl, und nur in seiner Mitte gefärbt war, sondern

*) Brard will den sogenannten Rauchtopas auch dadurch entfärbt haben, daß er ihn in Talg kochte.

dern die ganze Masse schien gleichförmig tingirt zu seyn. Da aber das Poliren der Höhle schwierig war, so bediente man sich gewöhnlicher nur der simpeln gefärbten Doubletten, indem man auf die untere platte Fläche eines halben Brillanten oder einer Rosette von Bergkristal ein anderes geschliffenes Stück mit Mastix, dem man eine beliebige Farbe ertheilte, aufkittete, welche Farbe dann dem ganzen Steine einen ihr ähnlichen Farbenschimmer mittheilte. Auf eben diese Weise werden auch noch jetzt die halbächten Edelsteine vermittelst des Bergkristals verfertiget.

Die oben erwähnten Haar- und Nadelsteine werden, wenn man sie als Ringsteine tragen will, unten plat und oben konvex geschliffen, und erhalten entweder eine runde oder ovale Form.

Zu Siegelsteinen braucht man den Bergkristal gern, weil er sich wenig abnutzt, und sehr scharf abdrückt. Man giebt dergleichen Siegelsteinen häufig die Form von dreyseitigen Prismen, und durchbohrt diese in der Mitte; sie führen den Namen **Walzen**.

Das Schleifen des Bergkristals geschieht vermittelst Schmirgels, und die Politur wird ihm mit Trippel und Zinnasche ertheilt. Wenn er gebohrt werden muß, so geschieht dies am besten mit Demantsplittern. Eben derselben bedient man sich auch zum Graviren der Siegelsteine; doch werden auch wohl die Figuren mit Stahl eingeschliffen.

Man hat dem Bergkristal nach Verschiedenheit seiner Farbe, seiner Gestalt, und seines Vorkommens im gemeinen Leben eine Menge verschiedener Trivialnamen beygelegt. Den von brauner Farbe nennen die Steinschneider

schneider Rauchtopas, den ins Schwarze übergehenden Morion, den von gelblichweißer und gelber Farbe Zitrin.

Die Geschiebe benennt man nach dem Orte, wo sie gefunden werden, als Rheinkiesel, Zabeltitzer Steine ꝛc. Die weißen kleinen Bergkristalle hielt man sonst häufig für Demant, und benennte sie ebenfalls nach den Orten oder Ländern, wo man sie fand, als stollberger, bristoler, ungarische Demante. Die geschliffenen Bergkristalle nannte man auch böhmische Steine, ungeachtet man unter dieser Benennung auch oft nur Glasflüsse versteht.

Dritte Art.

Milchquarz.

Quartz-hyalin rose, H.

Der Milchquarz hat seine Benennung von dem opalartigen milchigen Ansehen erhalten, das er oft, besonders wenn er geschliffen ist, zeigt.

Die Hauptfarben des Milchquarzes sind milchweiß und rosenroth, und beyde gehen durch eine Art perlgrau in einander über. Das rosenrothe findet sich von sehr verschiedenen Graden der Höhe, und verliert sich wieder durchs blasse ins röthlichweiße, so wie das dunkle ans kermesinrothe grenzt. Das milchweiße fällt zuweilen stark ins blaue, und spielt auch gegen das Licht gehalten ins gelbe.

Er wird blos derb gefunden.

Inwendig ist er am gewöhnlichsten glänzend, nähert sich aber auch zuweilen dem stark glänzenden, zu-

weilen

weilen dem wenig glänzenden.
Die Art des Glanzes ist Glasglanz, der sich ein wenig zum Fett-glanze neigt.

Sein Bruch ist bald mehr, bald weniger vollkommen groß und flachmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Zuweilen zeigt er eine Anlage zu dick- und gerad-schaligen abgesonderten Stücken.

Er ist halb durchsichtig, kommt aber auch zuweilen dem durchsichtigen, öfterer noch dem durchscheinenden nahe.

Er ist hart,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in einem ein klein wenig höheren Grade als der gemeine Quarz.

Spezifisches Gewicht:
eines rosenrothen 49 Gran schweren,
2,670 nach Brisson,
2,647 nach Karsten.

Der Milchquarz hält das Mittel zwischen Bergkristal und gemeinem Quarze. Seine Farbensuite und besonders die rosenrothe Farbe, die bey dem gemeinen Quarze gar nicht vorkommt, seine Anlage zu schaliger Absonderung, sein höherer Grad von Durchsichtigkeit und Schwere unterscheiden ihn hinlänglich von letzterem. Außerdem ist auch noch die Einfachheit seiner äußern Gestalt, und die gänzliche Ermangelung von regelmäßigen Formen für ihn karakteristisch.

Die

Die rothe Farbe des Milchquarzes rührt wahrscheinlich von Braunstein her; er verliert sie leicht, besonders in der Wärme, und wird wenigstens immer blässer.

Im Feuer des Porzellanofens war seine Form, sowohl im Kohlen- als Thontiegel, ganz ungeändert geblieben, die Farbe aber ganz blas röthlichweiß geworden; er war schwach durchscheinend, mit einer zarten Glasur. Der Gewichts-Verlust betrug 3 Prozent.

Der Milchquarz ist die seltenste Art dieser Gattung. Er scheint in Massen des gemeinen Quarzes innen zu liegen, und so in Urgebirgen vorzukommen.

Man findet den Milchquarz vorzüglich in Baiern bei Zwiesel am Rabensteine, desgleichen am Hörlberge in der Lam auf dem Böhmer-Walde, und am Harlachberge unweit Bodenmais, und zwar hier überall von rosenrother Farbe; in Sachsen, in der Gegend von Hohenstein bey Neustadt am Hohwalde, von sehr blas rosenrother und milchweißer Farbe; sehr schön rosenroth und in hohem Grade halb durchsichtig in Sibirien, im Koliwanschen, am Altai in den Tigerezkischen Schneegebirgen; in Norwegen bey Arendal blas rosenroth; in Grönland und Spanien milchweiß *).

Der Milchquarz nimmt beym Schleifen eine gute Politur an, und der schöne rosenrothe hat daher ein angeneh-

*) Nach Brard (Traité des Pierres précieuses, p. 89.) soll auch jetzt dergleichen von rosenrother Farbe zu Misoin im Departement der Isère gewonnen werden. Hr. Dedrée besitzt eine schöne Vase daraus von 9 Zoll Höhe und 2 Zoll im Durchmesser.

genehmes Ansehen. Indes hält die Politur doch nicht immer so lange aus, als beym Amethist und Bergkristal, und die rothe Farbe verbleicht sehr stark. Der blasse wird zuweilen für Rubis-Balais (eine Abänderung des Spinels) ausgegeben, ist aber weit minder hart und schwer als dieser. Im Koliwanschen wird er zu schönen Vasen und Urgehäusen verarbeitet.

Der Milchquarz ist erst vor ungefähr 25 Jahren von Hrn. Werner ausgezeichnet und bestimmt worden. Weil die zuerst in Umlauf gekommenen Stücke aus Baiern von rosenrother Farbe waren, so nannte ihn Hr. Werner anfangs Rosenquarz, änderte aber nachher, als man ihn auch von andern Farben fand, jene Benennung in Milchquarz um.

Vierte Art.

Gemeiner Quarz.

Die Farben des gemeinen Quarzes sind sehr verschieden. Am gewöhnlichsten kommt er weiß und grau, seltner gelb, braun, und roth, am seltensten grün, blau, und schwarz vor. So findet er sich gelblichweiß, grünlichweiß, schneeweiß, graulichweiß, und röthlichweiß; aus dem graulichweißen geht er über ins aschgraue, perlgraue, blaulichgraue, rauchgraue, und gelblichgraue; ins wachsgelbe, honiggelbe, gelblichbraune, und röthlichbraune; aus dem röthlichweißen ins ziegelrothe, fleischrothe, und blutrothe. Das dunkel aschgraue geht zuweilen ins graulichschwarze, das blaulichgraue sehr selten ins dunkel indigblaue *), berlinerblaue, und violblaue

*) Der Salzburgische Indikolit, oder auch Siderit.

blaue *) über, und eben so selten findet man ihn blas olivengrün, ingleichen von einer Mittelfarbe zwischen span- und berggrün.

In der äußern Gestalt ist der gemeine Quarz fast noch mannichfaltiger abgeändert als in der Farbe. Man findet ihn am gewöhnlichsten derb und eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken, (welches Geschiebe sind,) und in Körnern von verschiedener Form und Größe (der Quarzsand, ebenfalls eine sekundäre Gestalt); ferner in Platten; verschiedentlich kuglich (was auch zu den Geschieben gehört); selten nierförmig, traubig, und tropfsteinartig; häufig wiederum zellig, und zwar von allen Arten des zelligen; ferner ebenfalls häufig mit mancherlei Arten von Eindrücken, besonders mit würflichen, piramidalen, tafelartigen, und kegelförmigen Eindrücken; sehr selten ungestaltet und zerfressen. Sehr häufig findet er sich auch kristallisirt, und zwar theils in wesentlichen, theils, jedoch selten, in Afterkristallen. Die wesentlichen Kristallisationen hat der gemeine Quarz mit dem Amethist und Bergkristal gemein, und er vereinigt die Kristallisations-Suiten beider mit einander; nur sind die Kristalle bey ihm meist etwas weniger regelmäßig als bey jenen beyden Arten. Die Afterkristalle rühren von Kalkspath, Flusspath, Schwerspath, und Gips her.

A. Seine wesentlichen Kristallisationen sind:

1) die einfache ein wenig spitzwinkliche sechsseitige Piramide, die an ihrer

*) Am Harlachberge bey Bodenmais in der Oberpfalz, (die Wißgerischen sogenannten Saphire.) S. Flurls Beschreibung der Gebirge von Baiern und der obern Pfalz. S. 303.

ihrer Grundfläche oft schon, wie die des Amethists, einen Anfang von Säule zeigt.

2) die gleichwinkliche sechsseitige Säule — an einem Ende mit 6 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, ein wenig spitzwinklich zugespitzt.

3) Dieselbe Säule, an beyden Enden mit 6 Flächen zugespitzt.

4) die doppelte sechsseitige Piramide, die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgesetzt, — und an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche noch stärker oder schwächer abgestumpft.

5) dieselbe Piramide vollkommen *).

B. Zu

*) Hauy und andere neuere Mineralogen führen auch noch den sehr schwach geschobenen Rhombus oder den Fastwürfel (Hauy's Kerngestalt des Quarzes) unter den wesentlichen Kristallisationen des gemeinen Quarzes auf. Indes kommt derselbe fast nie ganz vollständig und so frei und vollkommen, wie die oben angegebenen wesentlichen Kristallisationen des gemeinen Quarzes, und überhaupt nur höchst selten vor; auch zeigt sein inneres oder Bruchansehen bey weitem nicht von einer so vollkommenen chemischen Auflösung, als das der übrigen Quarz-Kristallisationen; er ist sehr oft im Innern hohl und drusig, und er gehört also höchst wahrscheinlich ebenfalls zu den Afterkristallen. Man hat dergleichen Rhomben unter andern auf einem mächtigen Eisensteingange am Rothenberge bey Schwarzenberg in Sachsen gefunden, wo sie mit einer Kruste von Rothglaskopf überzogen sind, daher man sie auch lange für kristallisirten Rothglaskopf gehalten hat. Auf einem Koboldgange der Grube Adam Heber bei Schneeberg in Sachsen sind ebenfalls dergleichen

B. Zu den Afterkristallen gehören:

1) die spitzwinkliche sowohl einfache als doppelte sechsseitige, und
2) die sehr flache doppelte dreiseitige Piramide des Kalkspaths;
3) die sowohl rechtwinkliche als geschobene vierseitige,
4) die sechsseitige, und
5) die achtseitige Tafel des Schwerspaths, welche sich sämtlich über einem Kern,
6) die Linse des Gipses,
7) das Oktaeder, und
8) der Würfel des Flusspathes,

welche sich in Eindrücken gebildet haben.

Die wesentlichen Kristalle finden sich vom sehr großen bis zum ganz kleinen, und erreichen also nicht ganz die Größe der Bergkristalle. Sehr groß und groß kommen nur die Säulen vor.

Die Säulen sind mehrentheils einzeln, entweder mit einer Endfläche oder mit einer Seitenfläche aufgewachsen, selten durch einander gewachsen.

Die einfachen Piramiden sind theils an- theils auf einander gewachsen, theils auch knospenförmig zusammen gehäuft. Die Doppel-Piramiden sind mehrentheils eingewachsen, zuweilen auch reihen-

chen, aber unvollständige, Kristalle vorgekommen, indem blos Ecken solcher Kristalle auf derben Quarz aufgewachsen sind, und gleichsam aus ihm hervorzuragen scheinen. Sie sind äußerlich rauh und schimmernd.

reihenförmig zusammengehäuft, und zuweilen so klein, daß sie eine Art haarförmiger Zusammenhäufung bilden.

Die Oberfläche der besondern äußern Gestalten ist mehrentheils rauh. Die Seitenflächen der Säulen sind nach der Quere gestreift, auch zuweilen drusig; die Zuspitzungsflächen und die Seitenflächen der Piramiden glat. Die Flächen der Afterkristalle sind sämtlich rauh.

Der äußere Glanz richtet sich nach der Beschaffenheit der Oberfläche: glatte Flächen sind glänzend, die übrigen wenig glänzend, die rauhen schimmernd.

Inwendig ist er theils glänzend, theils und zwar am gewöhnlichsten wenig glänzend, zuweilen auch fast nur schimmernd,

von Glasglanze, der sich zuweilen etwas dem Fettglanze nähert.

Im Bruche ist er theils splittrig, und zwar bald klein- bald grobsplittrig, theils uneben von kleinem Korne, was sich bis ins klein- und unvollkommen muschliche verläuft. Der muschliche hat den mehresten, der kleinsplittrige den wenigsten Glanz. Höchst selten ist er entweder gleich- oder büschelförmig auseinander laufend fasrig, und zwar bald grob- bald zartfasrig. Zuweilen bemerkt man auch einen versteckt blättrigen Bruch von sechsfachem Durchgange der Blätter, genau wie bey dem Bergkristalle. Aeußerst selten zeigt er einen schiefrigen Bruch, und dies zwar blos der elastisch biegsame.

Seine Bruchstücke sollten eigentlich doppelt sechsseitig piramidal seyn; er springt aber stets in unbestimmtseckige scharfkantige Bruchstücke.

Gemei-

Gemeiniglich ist der Quarz unabgesondert, selten besteht er aus abgesonderten Stücken, und zwar theils aus gleich- oder auseinander laufend stänglichen von allen Graden der Stärke, wo dann der sehr dünstängliche endlich in grobfasrigen Bruch übergeht; theils und zwar öfterer noch aus klein- und fein- bald mehr und minder mit einander verwachsenen, bald (bey dem biegsamen) ziemlich leicht trennbaren körnigen abgesonderten Stücken. Die seltenste Abänderung ist die von lang- und grob- fast dattelförmig körnigen abgesonderten Stücken, welche wiederum feinkörnige abgesonderte Stücke einschließen. Eben so selten sind die dick- und geradschaligen abgesonderten Stücke.

Die Absonderungsflächen der stänglichen abgesonderten Stücke sind schief nach der Quere gestreift.

Er wird am gewöhnlichsten durchscheinend, seltner, und zwar nur in Kristallen, halbdurchsichtig gefunden; der von dunkelen Farben ist zuweilen auch nur an den Kanten durchscheinend.

Er ist hart, und

schon ziemlich schwer zerspringbar.

Der feinkörnige schiefrige ist zuweilen elastisch biegsam.

Er ist nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines leicht zerbrechlichen 25 Qu. schweren Quarzes 2,640 nach Brisson,

eines 16 Lth. schweren Fettquarzes 2,645 " "

eines 35 Lth. schweren derben Quarzes 2,647 " "

von

eines rothen kristallis. von Compostella,
2½ Qu. schwer 2,648 nach Brisson,
eines 10 Qu. schweren milchfar-
bigen halbdurchsichtigen 2,651 = =
eines durchsichtigen, piramidal-
kristallis. 17 Qu. schw. 2,654 = =
des weißen feinkörnigen von
Oberschöna, 12 Qu. schwer 2,640 n. eigener Wieg.

Der gemeine Quarz zeichnet sich von den übrigen Arten der Gattung vorzüglich durch die Mannichfaltigkeit seiner Farben und äußern Gestalten, unter denen jedoch die regelmäßigen weniger abgeändert sind, als die des Bergkristals, durch geringeren Glanz, durch den meist splittrigen oder unebnen Bruch, durch seine Absonderungsverhältnisse, und durch die geringeren Grade der Durchsichtigkeit aus. Er geht in alle die andern Arten der Gattung über, dagegen diese weit schärfer von einander getrennt sind. Er ist auch die einzige Art der Gattung, welche einen ausgezeichneten Uebergang in eine andere Fossilien Gattung bemerken läßt, und zwar durch den schimmernden, feinsplittrigen, die wenigste Durchscheinenheit zeigenden, in den splittrigen Hornstein.

Wenn zwey Stücke Quarz im Dunkeln an einander gerieben werden, so leuchten sie wie der Bergkristal, und geben denselben eigenthümlichen Geruch von sich.

In der Gegend von Nantes, so wie in der von Chanteloub, im Departement Haute-Vienne, 10 Lieues von Limoges, hat ein französischer Naturforscher, Bigot de Morogues*), im Granit einen Quarz gefunden, der auf

*) Annales du Muséum d'Histoire naturelle, T. 9. p. 392. — Journal für die Chemie, Physik und Mineralogie, B. 4, H. 2, S. 203.

auf einen Stoß, und oft selbst bey bloßem Reiben einen starken stinkenden Geruch verbreitete. Der Stoß auf die Ecken eines Stückes entwikelte einen stärkeren Geruch, als der auf die Mitte, weil jener leichter kleine Sprünge bewirkte, welche den riechenden Stoff entweichen lassen konnten. Der Geruch hatte einige Aehnlichkeit mit dem von Schwefel- und Kohlenwasserstoffgas, und bey recht stinkenden Stücken dauerte er länger als eine Minute nach dem Stoße. Hr. Bigot nennt diesen Quarz jener Eigenschaft wegen Stinkquarz. Er phosphoreszirte lebhaft, wenn man im Dunkeln zwey Stücke an einander rieb. Nach einer starken Erhizung zwischen Kohlen verlor er aber jenen Geruch, und verbreitete beym Zerschlagen nur noch den oben erwähnten eigenthümlichen Geruch, welchen der Bergkristal und mehrere Kieselarten bey Reibung zweyer Stücke von sich geben. Der Quarz, welcher den riechenden Bestandtheil durch die Erhizung verloren hatte, war nun spezifisch schwerer, so daß also der riechende Stoff spezifisch leichter seyn muß, als Wasser. Das spezifische Gewicht des stinkenden Quarzes war = 2,639, und nach der Entweichung des stinkenden Stoffes = 2,648. Nach der Entweichung saugte der Quarz etwas Wasser ein, und ward durchscheinender.

Der Quarz leidet an der Luft nicht die geringste Veränderung. Er wird von keiner Säure, als von der Flusspathsäure, angegriffen.

In gemeiner Luft und für sich ist er in jedem Grade der Hize unschmelzbar. Durch das Rothglühen verliert er seine Farbe und Durchsichtigkeit, welches letztere bey dem Bergkristal nicht der Fall ist. Der rothe kristallisirte Quarz von

St.

St. Jago di Compostella soll doch die Farbe, nach Hrn. Link, lange, und selbst mit Borax geschmolzen, behalten.

Reiner Quarz in ganzen Stücken hatte, nach Hrn. Buchholz, bey einem einstündigen, an das Weißglühen grenzenden Rothglühfeuer, in einem hessischen Tiegel, keinen merklichen Gewichtsverlust erlitten, hatte aber auf der Oberfläche den Glanz verloren, und sah trübe, übrigens rein weiß aus. Einige Stücke zeigten etwas geringeren Zusammenhang, indem sie sich leichter zerstückeln ließen. Sehr fein gepulverter Quarz hingegen war, bey gleicher Behandlung, weder zusammen gebacken, noch in der Farbe verändert. Bey dem kristallisirten zeigte sich ebenfalls kein Gewichtsverlust, bey dem derben ein Verlust von einem Prozent.

In Sauerstoffgas floß Quarz, nach Ehrmann, mit einigem Aufwallen zu einer milchweißen porzellanartigen Kugel.

Von Alkalien wird er mit Aufbrausen aufgelöst, welches der Borax nicht vermag. (Kirwan.)

Der Quarz ist die reinste Kieselgattung, und besitzt den Charakter des Kieselgeschlechtes am ausgezeichnetsten. Reiner kristallisirter Quarz enthielt, nach Hrn. Bucholz äußerst genauer Analyse *), nichts als wasserfreie Kieselerde, und die geringe Beymischung von Eisenoxyd und Thonerde, die noch nicht 0,005 betrug, ist wohl nicht als wesentlich zu betrachten.

Derber Quarz enthielt:

97,75 Kieselerde,
0,50 eisenschüssige Thonerde,
1,00 Wasser,

99,25. wobey

*) Journal für die Chemie, Physik und Mineralogie, B. 6, H. 1, S. 150.

wobey die geringe Beymischung von eisenschüssiger Thonerde wohl ebenfalls als unwesentlich anzusehen ist.

Klaproth fand bey der Analyse des elastischen Quarzes aus Brasilien darin

96,5 Kieselerde,
2,5 Thonerde,
0,5 Eisenoxyd,

99,5.

Bey dem stinkenden Quarze ist noch ein eigner leicht entweichender Bestandtheil zugegen, der sowohl durch Erhizung als durch Reiben und Schlagen, im leztern Falle, wie Hr. Haberle sehr richtig bemerkt, wohl ebenfalls durch Erhöhung der Temperatur, schnell expandirt und flüchtig gemacht wird. Wahrscheinlich ist es ein besonders modificirter Wasserstoff.

Die Färbung des Quarzes rührt vermuthlich von der äußerst geringen Beymischung von Eisen her.

Der gemeine Quarz ist unstreitig unter allen Fossilien das gemeinste, und kommt auf allen Arten von Lagerstätten und in den mehresten Gattungen von Gebirgen vor. In den Urgebirgen, wo er sich doch am häufigsten findet, so wie auf den besondern Lagerstätten, ist er von primitiver, in den Uebergangs- Flöz- und aufgeschwemmten Gebirgen aber fast stets von sekundärer Bildung, und aus jenen in diese übergegangen.

Von vielen Gattungen der Urgebirge macht er einen wesentlichen, von einigen selbst den Haupt- und vorwaltenden Gemengtheil aus, und er kommt in ihnen sogar zuweilen in ganzen, mit unter sehr mächtigen Lagern vor; auch bildet er zuweilen ganze Stücken Gebirge für sich allein. In andern Gattungen der Urgebirge findet er sich nur einzeln, und in noch andern blos zufällig.

Die

Die Gattungen der Urgebirge, von denen er einen wesentlichen Gemengtheil ausmacht, sind: Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Porphir, und Topasfels. Im Glimmerschiefer ist er oft, im Topasfels stets der Hauptgemengtheil; in beyden kommt er derb, im letzteren auch in den Drusenhölen kristallisirt vor. Vom Granit und Gneis macht er den zweyten Hauptgemengtheil aus, und kommt darin stets derb und eingesprengt vor. Im Porphir findet er sich stets in Doppel-Piramiden kristallisirt, die einzeln in der Hauptmasse des Porphirs eingewachsen sind.

Die Gattungen der Urgebirge, in denen er blos zufällig angetroffen wird, sind: Thonschiefer, Urkalkstein, Sienit, und Kieselschiefer. Im Thonschiefer findet er sich hin und wieder in einzelnen bald stärkeren, bald schwächeren Lagen, auch zuweilen dem Thonschiefer selbst innig beygemengt; im Urkalkstein derb und eingesprengt; im Sienit von derselben Beschaffenheit, nur in weit geringerer Menge, wie in dem Granit; den Kieselschiefer endlich durchsetzt er in allen Richtungen trümmerweise. Im Urtrap ist wenig, und im Serpentin gar nichts von Quarze zu bemerken.

Dagegen macht er hin und wieder für sich allein ganze Stücken Gebirge aus, welches wahrscheinlich nur noch Ueberreste einer ehemaligen allgemeiner verbreiteten Quarz-Gebirgsformation sind. Dergleichen finden sich unter andern bey Derrebach in der ehemaligen Pfalz, bey Frauenstein im sächsischen Erzgebirge ꝛc. Der Quarz ist hier meist ganz rein, und mit keinem andern Fossile gemengt.

Von gleicher Beschaffenheit ist der auf liegenden Stöcken im Thonschiefer vorkommende. Der, welcher im Gneis und Glimmerschiefer eigne Lager bildet, führt zuwei-

zuweilen mehr oder weniger Glimmer bey sich, und besteht mit unter aus den oben bemerkten, etwas breit gedrückten klein- und feinkörnigen abgesonderten Stücken. Dergleichen Lager kommen unter andern zu Oberschöna unweit Freyberg, und in der Nähe dieser Stadt selbst, ferner bey Großschönau in der Oberlausitz, und zu Flinsberg in dem schlesischen Fürstenthume Jauer vor.

Ganz anders sind die Verhältnisse desjenigen Quarzes, welcher auf Lagern in Begleitung fremder Fossilien vorkommt. Zu Beyspielen dienen die Zinnsteinlager zu Zinwald im sächsisch-böhmischen Erzgebirge, und das Lager oder der Stock von Porzellanerde bey Aue unweit Schneeberg; auf beyden findet er sich mit unter in großen Kristallen, die auf ersteren, den Zinnsteinlagern, aufgewachsen vorkommen, bey Aue aber lose in der Porzellanerde liegen.

Was die Uebergangsgebirge betrifft, so kommt im Uebergangstrap äußerst wenig, im Uebergangs-Kalkstein gar kein Quarz vor. Erst in der Grauwacke findet er sich wieder, und zwar in Körnern von allen Graden der Größe, die aus zerstörten Urgebirgen in diese übergegangen sind.

Auf dieselbe Art kommt er in den Flözgebirgen bey den verschiedenen Formationen des Sandsteins vor, der größtentheils ganz aus ihm besteht. In den übrigen Flözgebirgsgattungen fehlt er wieder fast durchgehends, und nur im Gipse findet man ihn zuweilen in einzelnen eingewachsenen Kristallen *).

In

*) So kommt er bey St. Jago di Compostella in Spanien vor; die Kristalle sind von blut- und bräunlichrother Farbe, und wurden ehemals für Hiazint ausgegeben.

In desto größerer Menge findet er sich letztlich in den aufgeschwemmten Gebirgen, wo er in Körnern und stumpfeckigen Stücken, als Sand, Grus, und Geschiebe vorkommt, und schichtweise mit andern Fossilien des aufgeschwemmten Landes abwechselt.

So häufig er in den Gebirgsmassen selbst vorkommt, und einen Haupttheil derselben ausmacht, so häufig trifft man ihn auch auf den besondern Lagerstätten derselben, unter denen der Lager schon gedacht worden ist. Es dürften sich, wenn man die mit Trapgesteinarten ausgefüllten ausnimmt, im Urgebirge wenig Gänge finden, auf denen nicht Quarz mit einbräche, und nicht selten macht er ganz allein die Ausfüllungsmasse derselben aus. Gänge der letztern Art sind zuweilen außerordentlich mächtig, setzen, wenn das Nebengestein auf beyden Seiten zerstört ist, frei zu Tage aus, und bilden eine Art von freistehender jeder Veränderung trozender, natürlicher Mauer. (Ein Beyspiel davon liefert der sogenannte rothe Kam bey Schneeberg in Sachsen.)

Alle besondere äußere Gestalten des Quarzes, so wie die mehresten Afterkristalle desselben, finden sich auf Gängen; außerdem kommt er aber auch sehr häufig derb, eingesprengt, in Platten und wesentlichen Kristallen darauf vor. Vorzüglich reich an Kristallisationen aller Art sind die Gänge der Schneeberger und Freyberger Revier im sächsischen Erzgebirge, so wie die bey Schemnitz und Kremnitz in Niederungarn. Auf den Hodritscher Gängen bey Schemnitz (besonders auf dem Brennerstolln und Finsterorte), ferner zu Andreasberg auf dem Harze, und bey Schneeberg in Sachsen, hat man vorzüglich den zelligen Quarz angetroffen. Der groß- und tiefzellige von Schneeberg war ehemals unter der Benennung der Kastendrusen bekannt, indem

die

die sehr dicken Wände der Zellen wieder mit Quarzkristallen besetzt waren. — Ein sehr kleinzelliger Quarz mit äußerst dünnen Zellwänden, der so leicht ist, daß er auf dem Wasser schwimmt, findet sich zu Beresowsk unweit Katharinenburg in Sibirien.

Der feinkörnige elastisch biegsame Quarz kommt in Platten bey Villa rica, der Hauptstadt der Provinz Minas geraes in Brasilien, vor, von woher er erst im Jahre 1780 *) nach Portugal gebracht wurde. Er ist noch immer sehr selten zu haben, und steht in einem hohen Preise **). Eines der größten bekannten Stücke ist das in der K. K. Sammlung zu Wien, welches 26 Zoll lang, 16 Zoll breit, und 1 Zoll dick ist. Dieser Quarz ist von graulichweißer Farbe. Die feinkörnigen abgesonderten Stücke sollen, nach Hrn. Klaproth, wenn man sie unter dem Mikroscop betrachtet, an einer oder beyden Seiten ausgeschweift seyn, und auf diese Art gelenk- oder scharnierartig in einander eingreifen ***). Am bequemsten und mit der wenigsten Gefahr, ihn zu zerbrechen, läßt sich die Biegsamkeit dieses Quarzes beobachten, wenn man den Stein an einem Ende anfaßt, ihn in aufrechter Stellung hält, und schüttelt oder bewegt. Hierbey schwankt er mit einigem Geräusche hin und her; sobald man aber mit Schütteln inne hält, so schließen sich die

*) Doch dürfte er vielleicht schon in Gasendi vita Peireskii, Lib. IV, ad annum 1630, p. 254 der Ausgabe von 1706 unter der Benennung biegsamer Wetzstein erwähnt seyn. Vergl. Göttinger gelehrte Anzeigen 1784. St. 211.

**) Der Mineralienhändler Geisler in Leipzig bot vor mehrern Jahren Stücke von 12 Zoll Länge, 1¼ Zoll Breite, und ⅓ Zoll Stärke für 50 Thlr. aus. S. Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde, Bd. 2, S. 429.

***) Klaproths Beyträge, Bd. 2, S. 113.

Theilchen vermittelst der ihnen eignen Federkraft wieder fest an einander an. Einige Mineralogen betrachten diese Abänderung des gemeinen Quarzes als eine eigne Art der Quarzgattung, und nennen sie Gelenkquarz. Auch hat man sie biegsamen Sandstein, elastischen Sandschiefer, anfangs auch schlechtweg elastischen Stein genannt.

Die oben erwähnte Abänderung des Quarzes von indigblauer Farbe kommt im Salzburgischen, unweit Golling auf schmalen Gangtrümmern in Gipsgebirge vor; der violblaue, dem berlinerblauen sich zuweilen etwas nähernde in einem aus Feldspath Quarz und Glimmer bestehenden Lagergestein am Silberberge und Harlachberge bey Bodenmais, desgleichen auch bey Herzogau *) in der Oberpfalz.

Die linsenförmigen Afterkristalle finden sich zu Passy bey Paris.

Der zartfasrige Quarz, den man leicht mit dem sehr ähnlichen Gipse verwechseln könnte, ist zu Speksbrun am Thüringer Walde vorgekommen; der grob- und büschelförmig aus einander laufend fasrige, in sehr dünnstängliche abgesonderte Stücke übergehende, auf einem sehr mächtigen Quarzgange des Zinnstein führenden Granitgebirges bey Scorrier in Cornwallis, so wie auch in mehrern Gegenden von Frankreich **).

Der von dattelförmig körnigen abgesonderten Stücken zu Krummendorf bey Prieborn in Schlesien.

Der Gebrauch, den man von dem gemeinen Quarze macht, ist, wie sich aus nachstehender tabellarischen Uebersicht,

*) Neue Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde. B. 1, S. 65.

**) Journal des Mines, Vol. 27. (No. 157.) p. 67.

bersicht ergiebt, äußerst mannichfaltig. Man benutzt ihn nämlich:

I. beym Bauen, und zwar
  1) bey Häuser- Wasser- und Feuerbauen,
    a) als Baustein,
    b) als Hauptingredienz des Mörtels.
  2) Beym Straßenbaue:
    a) zur Vorrichtung der Straßendämme,
    b) zum Pflastern der Straßen.

II. in der Hauswirthschaft:
  a) zu allerhand Geräthschaften, als Filtrirgefäßen, Sanduhren ꝛc.
  b) zur Reinigung hölzerner und anderer Geräthschaften,
  c) als Trocknungsmittel.

III. In der Feldwirthschaft zur Verbesserung des Bodens.

IV. Bey Fabriken, Hüttenwerken, und Gewerben:
  1) zum Zermalmen und Zerreiben,
    a) als Mühlstein in Getraidemühlen, Farbenmühlen ꝛc.
    b) als Schleifsand.
  2) zu der Förmerei auf Eisenhütten und bey andern Metalarbeiten.
  3) In Verbindung mit andern Stoffen zu Bereitung verschiedener Kunstprodukte, und zwar:
    a) zur Bereitung des Glases,
    b) = = der Schmalte,
    c) = = des Porzellans,

d) . . des Steingutes und anderer hart gebrannter, so wie der gemeinen irdenen Waaren, ingleichen der Backsteine und Ziegel.

4) für sich allein zur Verfertigung von Ziergeräthe.

Der eigentliche primitive Quarz wird nur selten und in wenigen Gegenden als Baustein gebraucht, weil er gar zu schwer zu bearbeiten und zuzurichten ist, und er nicht leicht regelmäßige Formen annimmt, auch wegen der Glätte seiner Flächen sich nicht fest genug mit dem Mörtel verbindet: höchstens bedient man sich seiner zu trocknen Feldmauern. Desto häufiger und allgemeiner aber wird der Quarz in der Form des Sandsteins zum Bauen verwendet, und dieser würde, wegen der Leichtigkeit, mit der er sich bearbeiten läßt, vor allen andern Arten von Steinen den Vorzug dabey verdienen, wenn er auch die übrigen zu einem guten Bausteine erforderlichen Eigenschaften besäße, was doch nicht immer der Fall ist.

Bey Feuerbauen, wohin vorzüglich die Anwendung des Sandsteins zu Gestellsteinen für die Hohöfen auf Eisenhütten zu rechnen ist, kommt seine Unschmelzbarkeit und überhaupt seine Unveränderlichkeit im Feuer besonders mit in Anschlag, daher denn auch nicht jeder Sandstein dazu gleich tauglich ist.

Bey der Bereitung des **Mörtels** wird der Quarz in der Gestalt des Sandes dem Kalke zugesetzt, und bildet mit diesem eine im Wasser unauflösliche Masse, die zu Ausfüllung der Lücken zwischen den Mauersteinen, und zur genauern Verbindung der letztern unter einander dient. Der Sand darf dazu weder zu grob, noch zu fein seyn; am zweckmäßigsten ist ein Gemenge von gröberem

rem und feinerem Sande. Je scharfeckiger und je weniger abgerundet er ist, desto besser taugt er dazu. Auch muß er rein und so wenig als möglich mit andern erdigen Theilen gemengt seyn, weil der Mörtel außerdem schlecht bindet: nur Beymengung von Eisenocker ist vortheilhaft dabey, und vermehrt die bindende Kraft des Mörtels.

Bey dem Straßenbaue läßt sich der Quarz, so wie jeder andere feste Stein, sehr gut zum Grundbaue brauchen. Zum Ueberschutte hingegen taugt er, wenn er erst in kleine Stücke geschlagen werden muß, wegen der Scharfkantigkeit seiner Bruchstücke, welche den Huf der Pferde leicht beschädigen können, weniger. Desto vortheilhafter ist er aber auch hierzu wiederum in der Form von Grus und Sand zu brauchen, da bey diesen Ecken und Kanten meist abgerundet sind, obiger Nachtheil also wegfällt, und dieselben überdies die Straßen stets trocken erhalten, und sie nicht leicht kothig werden lassen. Den nämlichen Vortheil gewährt der Quarzsand auch, wenn man ihn auf die Gartenwege führt, wo er zugleich das Aufkommen des Unkrautes hindert.

Zum Pflastern schickt sich der Quarz wegen seiner Härte und Festigkeit sehr gut, indem dergleichen Pflaster von ungemein langer Dauer ist. Man kann aber, der zu besorgenden Beschädigung der Pferde und Fußgänger wegen, ebenfalls keine scharfkantigen Bruchstücke, sondern blos stumpfeckige Stücke oder Geschiebe dazu brauchen.

In einigen Ländern bedient man sich eines mit feinen Poren versehenen Sandsteins zu Filtrirgefäßen. Einen ähnlichen Gebrauch macht man von dem reinen Quarzsande, den man in dieser Absicht in Kästen mit durchlöcherten Böden bringt. Vorzüglich wendet man

diese Vorrichtung zur Reinigung und Verbesserung des faulen und trüben Wassers an.

Der Sand zu den Sanduhren muß vollkommen rein, rund, und nicht eckig, auch von ganz gleichem Korne seyn. Zu dem Ende wird er erst geschlemmt, hierauf zu Entfernung aller Eisen- und Kalktheile mit Salzsäure digerirt und getrocknet. Nach dieser Vorbereitung wird er sortirt, indem man ihn auf eine unter einem Winkel von 20—30 Graden geneigte Glastafel streuet, auf welcher die runden Körner herunter laufen, die eckigen aber liegen bleiben, worauf man ihn sodann noch durch verschiedene Siebe gehen läßt.

Als Reinigungsmittel wird der Quarzsand beym Scheuern der Fußböden, des Holzwerks, der irdenen und metallenen Geschirre ꝛc. gebraucht. Je reiner und feiner man ihn dazu haben kann, desto besser ist es, indem der feine weniger Furchen macht, und die Oberfläche der Körper weniger verdirbt, als der grobe.

Als Trocknungsmittel bedient man sich des Quarzsandes bey Ausschüttung der Fußböden unter den Dielen; bey Aufschüttung von Sandlagern in Kellern zu Aufbewahrung fester und flüssiger Nahrungsmittel; bey Troknung des Geschriebenen durch Streusand, wobey die überflüssige Dinte zwischen den feinen Sandtheilchen wie in Haarröhrchen empor steigt, und sich sodann mit dem Sande vom Papiere abschütteln läßt.

In der Feldwirthschaft bedient man sich des Sandes als Verbesserungsmittel des Bodens, wenn letzterer zu thonig und fest ist, wo ihn dann der Sand lockerer macht, und die Verdünstung der überflüssigen Feuchtigkeit befördert.

Was die Mühlsteine betrifft, so ist der Zweck derselben bey Getraidemühlen nicht sowohl die Körner zu zerquet-

zerquetschen, als vielmehr sie zu schälen und zu zerreiben. Mühlsteine also, welche für diese Art von Mühlen tauglich seyn sollen, müssen nicht allein hart seyn, sondern auch viele scharfe Unebenheiten besitzen, um jene Zerreibung zu bewirken. Letzterem Erfordernisse entsprechen poröse Steinarten in vorzüglichem Grade, weil sie in den scharfen Kanten der kleinen Poren sehr häufige dergleichen Unebenheiten besitzen, und sie auch bey erfolgender Abnutzung des Steins behalten, indem dabey immer wieder neue Poren zum Vorscheine kommen, und die Flächen also durchs Abmahlen nie glat werden, und eine Art von Politur erhalten können. Nächstdem müssen dergleichen Mühlsteine auch von beträchtlichem Zusammenhalte seyn, und sich nicht zu sehr abnutzen, damit sie weder bey der heftigen Umdrehung um ihre Axe zerspringen, noch das Mehl durch Abnutzung mit erdigen Theilen verunreinigen. Der eigentliche uranfängliche Quarz besitzt die erstere Eigenschaft selten in dem erforderlichen Grade, und ist also wenig zu dergleichen Mühlsteinen tauglich, wie er sich denn auch schwer bearbeiten läßt. Gewöhnlich braucht man blos die reineren und festeren Abänderungen des Sandsteins dazu, der, wenn die Flächen durchs Abmahlen zu glat werden, von den Müllern geschärft wird.

Bey Glasur- und Farbemühlen hingegen, wo es mehr aufs Zermalmen ankommt, ist der eigentliche Quarz mehr als viele der übrigen Steinarten, die man auch wohl dazu braucht, tauglich, weil er wegen seiner Härte nicht nur die Gläser stark angreift, sondern sich auch nicht so leicht abnutzt, und die zu zermalmenden Körper also nicht verunreiniget. Hat er sich beym Mahlen glat geschliffen, so giebt man grobes Quarzpulver auf, wodurch er bald wieder die erforderliche rauhe Oberfläche erhält.

Der

Der Sand, der zum Schleifen des Glases und einiger Steinarten, so wie zum Zersägen der letztern gebraucht werden soll, muß sehr rein, fein, und von gleichem Korne seyn, indem er sonst Rizen und Furchen auf dem zu schleifenden oder zu sägenden Körper macht. Die Steinarten, bey denen man ihn am gewöhnlichsten dazu anwendet, sind Marmor und Basalt.

Von gleicher Beschaffenheit muß der Quarzsand seyn, wenn er zur Förmerei beym Gießen der Metalle gebraucht werden soll. Man siebt ihn daher, ehe man ihn mit Wasser oder einer andern Flüssigkeit zu einem Teige knetet, durch ein Haarsieb. Er wird von Silber- und Goldarbeitern, von Roth- Gelb- und Zinngießern, ingleichen in den Eisengießereien zu obigem Behufe angewendet.

Eine der ältesten und wichtigsten Benutzungsarten des Quarzes ist die zum Glasmachen. Man kann hierzu, besonders zum Kristal- Spiegel- und weißem Glase blos den reinsten Quarz brauchen, und man nimmt also theils den Lagerquarz und den als eigne Gebirgsart vorkommenden dazu, theils den Quarzsand, der aber vorher von allen andern beygemengten erdigen und andern Theilen wohl gereiniget werden muß, welches sich am besten durch den Stoßherd bewirken läßt. Zum grünen Glase braucht der Quarzsand schon nicht so ganz rein zu seyn, und man nimmt der Leichtflüssigkeit wegen gern etwas eisenschüssigen Sand dazu. Als Schmelzungsmittel des Quarzes hierbey dienen, bey Verfertigung des gemeinen Glases das in den verschiedenen Holzaschen, der Potasche, der Soda, und dem Glaubersalze enthaltene Kali und Natron, bey der Verfertigung der Glasflüsse hingegen Bleyoxyde.

So wie beym Glase, so macht auch bey der Schmalte oder der sogenannten blauen Farbe der Quarz den Hauptbestandtheil der Masse aus, und der Kobold wird blos als Färbungsmittel, so wie das Kali der Potasche wieder als Schmelzmittel zugesetzt. Der Quarz muß zu diesem Zwecke ebenfalls ganz rein, besonders frei von aller eisenockrigen Beimengung seyn, und man benutzt dazu gemeiniglich den Lagerquarz so wie den Quarz von ganz aufgelöstem Granit.

Bey dem **Porzellan**, wo er der Porzellanerde zugesetzt wird, macht der Quarz nur den zweyten Hauptbestandtheil, und zwar ungefehr $\frac{3}{10}$ der Masse, aus, er muß aber hierzu ebenfalls vollkommen rein und weiß seyn, und auch im Feuer seine Farbe nicht ändern.

Bey dem **Steingute** und andern ähnlichen **hartgebrannten irdenen Waaren** braucht man schon wieder in der Wahl des dazu zu nehmenden Quarzes weniger sorgfältig zu seyn; am allerwenigsten aber bey den gemeinen **irdenen Geschirren**, oder der sogenannten Töpferwaare, so wie bey den **Backsteinen** und Ziegeln, wo man, wenn der Thon und Lehm, woraus dieselben verfertiget werden, nicht an und für sich schon sandig sind, noch Quarzsand hinzusetzt, um das Schwinden und Reißen des Thones beym Trocknen und Brennen der Waare zu verhüten.

Zu **Putz- und Ziergeräthe** wird blos diejenige Abänderung des Quarzes, welche unter dem Namen Avanturin bekannt ist, und außerdem höchstens noch der blaue, stark durchscheinende Quarz von den Steinschneidern benutzt. Unter dem italienischen Worte Aventurino verstand man ursprünglich eine Art Glas, welchem anfangs fein zerriebene Metalblätchen, späterhin auch wohl geglühete und zerriebene Glimmerblätchen während des Flusses beygemengt

gemengt wurden, wovon das Glas ein eignes Farbenspiel erhielt. Späterhin aber trug man diese Benennung auch auf gewisse Abänderungen des Quarzes über, die beym Schleifen ein jenem ähnliches Farbenspiel zeigen. Diese sind mehrentheils gebrannt, und daher von fleischrother und röthlichbrauner Farbe, und das Farbenspiel rührt entweder von den kleinen Absonderungsflächen der körnigen abgesonderten Stücke, oder, in seltneren Fällen, vielleicht auch von eingesprengtem Glimmer her. Die hierzu tauglichen Abänderungen des Quarzes finden sich vorzüglich in Spanien und zwar in Arragonien, in Böhmen ꝛc.

Fünfte Art.

Prasem.

Quartz-hyalin vert-obscur, H.

Der Name des Prasems ist griechischen Ursprungs, (von πράσιος, lauchgrün,) und bezieht sich auf seine grüne Farbe.

Der Prasem ist fast stets von lauchgrüner Farbe von allen Graden der Höhe; nur höchst selten nähert sich das dunkel lauchgrüne dem olivengrünen.

Man findet ihn meistentheils derb, selten kristallisirt, und dies in den gewöhnlichen Kristallisationen des gemeinen Quarzes, nämlich:

1) in sechsseitigen Säulen, — an den Enden mit 6 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt,

2) in doppelten sechsseitigen Piramiden, — an den Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche abgestumpft,

3) in

3) in einfachen sechsseitigen Piramiden.

Die Kristalle sind von mitlererer Größe, klein, und sehr klein.

Die Oberfläche der Kristalle ist meist rauh oder drusig, auch nicht selten zerschnitten.

Inwendig hält er das Mittel zwischen glänzend und wenig glänzend.
Die Art des Glanzes ist Glasglanz, der sich dem Fettglanze nähert.

Der Bruch ist flach- und unvollkommen muschlich, was oft ins grobsplittrige übergeht.

Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Man findet ihn von unter einander laufend dick- und keilförmig stänglichen abgesonderten Stücken, welche zuweilen in groß- und grobkörnige übergehen, und
rauhe, zum Theil undeutlich gestreifte,
wenig glänzende Absonderungsflächen haben.
Er ist durchscheinend,
hart,
etwas schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in mitlerem Grade.
Spezifisches Gewicht:

2,677 nach Karsten,
2,660 nach Haberle,

bey fünf 2—3 Qu. schweren reinen Bruchstücken, 2,666—2,685 nach eigner W.

Die

Die lauchgrüne Farbe, die Bruch- und Absonderungsverhältnisse, besonders der stark zum fettigen sich neigende Glanz, und die schwerere Zerspringbarkeit sind vorzüglich karakteristisch für den Prasem, und zeichnen ihn besonders von dem gemeinen Quarze hinlänglich aus.

Man muß übrigens den Prasem nicht mit dem Krisopras verwechseln, wie dies, ungeachtet er wesentlich von letzterem verschieden ist, zuweilen geschieht; schon Farbe, Glanz, und Bruch unterscheiden sie hinlänglich von einander, ohne noch auf die andern Kennzeichen Rücksicht zu nehmen.

Eben so ist er auch durch seinen Glanz, durch den Bruch, durch größere Härte, aber geringere Durchscheinenheit und Schwere gänzlich von dem gemeinen Nephrit verschieden.

Durch halbstündiges lebhaftes Rothglühen erhielt fein pulverisirter Prasem, nach Hrn. Bucholz, eine schmuzig röthlichweiße Farbe.

Im Feuer des Porzellanofens blieb im Kohlentiegel die Form ungeändert; äußerlich war er graulichweiß, glänzend, mit ausgesinterten Eisenkörnern; im Bruche grünlichweiß, schwachschimmernd, und uneben; völlig undurchsichtig. Der Gewichtsverlust betrug 3 Prozent. Im Thontiegel blieb die Form ebenfalls ungeändert; äußerlich war er schmuzig grünlich weiß, glänzend, mit braunen pechähnlichen Tröpfchen getüpfelt, im Bruche grau und matt geworden. (Klaproth.)

Nach einer sorgfältigen Analyse von Bucholz enthielt der Prasem

98,5 Kie-

98,5 Kieselerde,
0,5 Thonerde mit etwas Braunsteinoxyd,
1,0 Eisenoxyd,

100.

woraus zu vermuthen ist, daß das Eisen hier die grüne Farbe bewirkt *).

Man glaubte sonst, daß der Prasem ein mit gemeinem Strahlstein innig gemengter und dadurch gefärbter Quarz sey; man sieht auch wirklich oft an einem Stücke reinen Quarz, Strahlstein, und vollkommenen Prasem beysammen, und die zarten Fasern des Strahlsteins reichen oft weit in die Masse des Prasems hinein. Das Resultat der obigen Analyse harmonirt aber nicht mit jener Meinung, da sich nichts von der in der Mischung des Strahlsteins befindlichen Thon- und Talkerde mit im Prasem gefunden hat, und letzterer scheint seine Färbung, wenigstens in den reinsten Stücken, blos dem Eisen zu verdanken zu haben.

Der Prasem ist unter den Arten des Quarzes die seltenste, und kommt ausschließlich auf Erzlagern mit Magneteisenstein, Blende ꝛc. vor.

Auf diese Art hat man ihn vorzüglich in der Gegend von Breitenbrun zwischen Schwarzenberg und Johanngeorgenstadt im sächsischen Erzgebirge gefunden. Auch auf der Insel Elba soll dergleichen vorkommen.

Der Prasem nimmt bey dem Schleifen eine gute Politur an, und könnte daher wohl, wenn er häufiger vorkäme, zu Steinschneiderarbeiten gebraucht werden.

Bey

*) Journal für die Chem. Phys. und Miner. Bd. 6, H. 1, S. 151.

Bey der Verfertigung von Mosaik könnte man ihn zu Laubwerk benutzen, wie auch wirklich geschehen seyn soll.

Vier und dreyßigste Gattung.

Eisenkiesel.

Quarz-hyalin rubigineux, H.

Der Eisenkiesel hat seinen Namen von dem Vorkommen auf Eisensteingängen und von seinem Gehalte an Eisen, so wie von dem Mineralgeschlechte, zu welchem er gehört, erhalten.

Die Hauptfarben des Eisenkiesels sind braun und roth, und zwar gelblichbraun, was sich zuweilen dem ockergelben nähert, ferner ein Mittel zwischen kastanien- und leberbraun, und ein anderes zwischen bräunlichroth und blutroth.

Man findet ihn mehrentheils derb, zuweilen aber doch auch, besonders den gelben, den braunen seltner, den rothen *) höchst selten, kristallisirt, und zwar:

1) in sechsseitigen Säulen, — an den Enden mit 3 Flächen, die auf die abwechselnden Seitenflächen widersinnig aufgesetzt sind, ein wenig scharfwinklich zugespitzt. Weit seltner trifft man ihn

2) in sechsseitigen Säulen, — an den Enden mit 6 Flächen zugespitzt.

Die

*) Der beträchtliche Eisengehalt scheint hier die Kristal-Bildung erschwert zu haben.

Die Kristalle sind meistens klein und sehr klein, und entweder mit einer End- oder Seitenfläche auf- auch durch einander gewachsen.

Die Kristalle sind äußerlich glänzend, dem wenig glänzenden sich nähernd.

Inwendig ist er wenig glänzend,
von einem Mittel zwischen Glas- und Fettglanze.

Der Bruch ist klein- flach- und unvollkommen muschlich, zuweilen kommt er schon dem unebenen nahe.

Er springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke.

Man findet ihn fast stets von klein- und fein- und zwar eckig körnigen abgesonderten Stücken, die sehr mit einander verwachsen sind.

Er ist undurchsichtig,
in ziemlich hohem Grade hart, (der rothe am härtesten,)
etwas schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in mitlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

des ockergelben körnigen *)	2,627	nach Haberle,
des gelbbraunen körnigen	2,691	" "
des blutrothen körn.	2,814 — 2,838	" "
eines 4 loth schweren ockergelben E.	2,576	n. eigner Wieg.
eines 4½ lth. schw. braunen E.	2,618	" " "
eines 3¼ lth. schw. rothen E.	2,746	" " "

*) von anklebendem Eisenocker vollkommen freien.

Der

Der Eisenkiesel ist eine Mittelgattung zwischen Quarz und Jaspis, und grenzt sowohl an den einen als an den andern. Doch zeichnet er sich von beyden auch wieder hinreichend aus: vom Quarze durch Farbe, Fettglanz, Absonderung, Undurchsichtigkeit, ein wenig geringere Härte, und größere Schwere; vom Jaspis durch Neigung zu regelmäßigen Gestalten, durch Absonderung, Fettglanz, mehrere Härte und Schwere. Auch mit dem Roth- und Brauneisenstein steht er in inniger Verwandtschaft. Uebrigens sind seine Kennzeichen-Suiten von sehr geringem Umfange, und die ganze Gattung ist von keiner großen Frequenz.

In Ansehung des Leuchtens im Finstern beym Aneinanderschlagen und des Kieselgeruches verhält sich der Eisenkiesel ganz wie der Quarz.

Der gelblichbraune Eisenkiesel verlor, nach den Versuchen von Bucholz *), durch Rothglühen ein Prozent an Gewicht; die Farbe war dadurch dunkler braun geworden, er war jetzt weit leichter zerreiblich, und ließ sich leicht in die kleinen Kristalle, woraus das Ganze bestand, zertheilen. Eben so verhielt es sich mit dem rothen, nur hatte sich bey diesem die Farbe in eine graulichbraune, ins stahlfarbene schwach metallisch glänzende verändert.

Vor dem Löthrohre ist der Eisenkiesel für sich unschmelzbar. Gepulvert und mit Borax geschmolzen, löset er sich sehr schwer und mit geringem Aufwallen in demselben auf, und hinterläßt ein grünes Kügelchen. (Jordan.)

Auch

*) Journal für die Chemie, Phys. und Miner. Bd. 6, H. 1, S. 153.

Auch nach Link unterscheidet sich der Eisenkiesel vom Quarze sehr durch sein Verhalten vor dem Löthrohre. Eisenkiesel vom Scheibenberge wurde erst roth, dann schwarz; im Sauerstoffgase floß er zu einem weißen Glase.

Im gelben Eisenkiesel fand Bucholz

93,5 Kieselerde,
5,0 Eisenoxyd,
1,0 flüchtige Theile,

99,5.

Im gelblichbraunen

92,00 Kieselerde,
5,75 Eisenoxyd,
1,00 Braunsteinoxyd,
1,00 flüchtige Theile,

99,75.

Im rothen

76 5/6 Kieselerde,
1/4 Thonerde,
21 4/6 rothes Eisenoxyd,
1 flüchtige Theile,

99 3/4.

Aus dem Gange der sehr interessanten Analyse ergab sich, daß der Eisenkiesel aus einer wahren chemischen Verbindung der Kieselerde mit dem Eisenoxyd besteht.

Der Eisenkiesel kommt blos auf Gängen, und zwar auf Eisensteingängen, vor; der rothe mit Rotheisenstein, der braune und gelbe mit Brauneisenstein. So findet er sich vorzüglich am Riesengebirge zwischen Eibenstock und Johanngeorgenstadt; in geringerer Menge auf

dem

dem Rotheisensteingange zu Schellerhau unweit Altenberg; zu Tiefengrün im Bayreuthischen. Nach Hrn. Mohs soll er auch in Sibirien vorkommen.

Ehemals rechnete man diese Gattung mit zum Jaspis. Der kristallisirte Eisenkiesel wurde sogar von einigen Mineralogen für kristallisirten Pechstein gehalten. Erst Hr. Werner erkannte die Verschiedenheit desselben, und führte ihn als eigne Gattung im Systeme auf. Mehrere, besonders die französischen Mineralogen, rechnen ihn noch zum Quarz.

Fünf und Dreyßigste Gattung.

Hornstein.

Die Gattung des Hornsteins hat ihre Benennung von der ersten Art desselben, dem splittrigen Hornstein, erhalten, und diesem ertheilte man sie schon in früheren Zeiten wegen seiner Aehnlichkeit mit Horn in Ansehung der Farbe, des Bruches, der Durchscheinenheit ꝛc.

Die Gattung des Hornsteins steht zwischen den Gattungen des Quarzes, des Feuersteins, des Jaspis, und des Kalzedons mitten inne, gränzt aber doch zunächst und am meisten an die Gattung des Quarzes. Der Hornstein scheint von ziemlich gleicher Beschaffenheit zu seyn, wie der Quarz, und nur neben der Kieselerde noch ein wenig Thonerde zu enthalten; wahrscheinlich ist auch die Auflösung, aus der er entstanden, nicht so vollkommen gewesen.

Die Gattung des Hornsteins ist bey weitem nicht von dem Umfange wie die des Quarzes, ob sie gleich einen nicht unbedeutenden Rang in der Sipschaft desselben

ben behauptet. Sie ist eingeschränkt in ihren geognostischen, und ohne große Mannichfaltigkeit in ihren oryktognostischen Verhältnissen. — Die Farben des Hornsteins sind mehrentheils einige Arten des grauen, aus welchen zuweilen Uebergänge ins grüne, rothe, braune, und schwarze statt finden, die aber sämmtlich die Spuren ihrer Abstammung an sich tragen, d. h. mehr und weniger mit grau gemischt, und nie lebhaft sind. Selten kommt der Hornstein anders als in gemeinen äußern Gestalten, und nie in wesentlichen Kristallen vor. Sein Bruch ist stets dicht, mehrentheils splittrig, seltner unvollkommen muschlich. Glanz fehlt ihm entweder ganz, oder er besitzt nur niedrige Grade desselben. Durchscheinenheit und Härte sind bey ihm ebenfalls geringe.

Ungeachtet der geringen Anzahl seiner Abänderungen theilt er sich doch in zwey, schon durch äußere Kennzeichen und noch mehr durch geognostische Verhältnisse ziemlich scharf begränzte Arten, den splittrigen und den muschlichen Hornstein, zu denen die hornsteinartige Masse, in welche das Holz so oft versteinert gefunden wird, unter der Benennung des Holzsteins noch eine dritte hinzuliefert.

Erste Art.

Splittriger Hornstein.

Quartz-agathe grossier, H.

Die Hauptfarben des splittrigen Hornsteins sind **grau, roth,** und **grün,** und zwar findet er sich häufig **blaulichgrau,** auch **lichte rauchgrau, grünlichgrau,** und **gelblichgrau,** seltner perlgrau; aus dem blas rauchgrauen geht er ins graulichweiße und gelblichweiße, aus dem grünlichgrauen ins berggrüne und blas olivengrüne,

und aus dem perlgrauen ins fleischrothe, bräunlichrothe, ziegelrothe, und röthlichbraune über. Selten nähert er sich dem ockergelben.

Man findet ihn am häufigsten derb, selten in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind, äußerst selten in großen und sehr großen, mehr und weniger vollkommenen Kugeln, noch seltner mit sechsseitig piramidalen Eindrücken, und in Afterkristallen, welche von Kalkspath herstammen, und zwar in rundlichen Tafeln und sechsseitigen Säulen.

Inwendig ist er jederzeit mat.

Sein Bruch ist gewöhnlich ausgezeichnet splittrig, meist klein- und fein- seltner grobsplittrig; letzterer nähert sich auch zuweilen dem großmuschlichen.

Er springt in unbestimmteckige ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Die Kugeln bestehen aus dick- und konzentrisch krumschaligen abgesonderten Stücken.

Am gewöhnlichsten findet man ihn blos an den Kanten durchscheinend, selten ganz durchscheinend, und dieser ist grobsplittriger, und nähert sich dem Quarze.

Er ist hart, aber in einem weit geringeren Grade, als der Quarz, ja bisweilen nähert er sich gar dem halbharten.

Er ist schwer zerspringbar, und nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,532 — 2,653 nach Kirwan,

eines 4 Qu. schweren Bruchstücks von gelblichgrauer Farbe von Schneeberg 2,536 n. eigner Wieg.

eines

eines $8\frac{1}{2}$ Qu. schweren rothen eben daher 2,602 nach eigner Wiegung,
eines $5\frac{1}{2}$ Qu. schweren grauen vom Martersberge bey Marienberg 2,626 . . .
eines 4 Qu. schw. grauen von Schneeberg 2,635 . . .

Der splittrige Hornstein unterscheidet sich von der zweyten Art dieser Gattung, dem muschlichen Hornsteine, durch seine mehr todten und stets einfachen Farben, durch gänzlichen Mangel des Glanzes, durch den splittrigen höchst selten ins großmuschliche übergehenden Bruch, durch geringere Härte, schwerere Zerspringbarkeit, und vorzüglich auch durch seine ganz verschiedenen geognostischen Verhältnisse.

Vom gemeinen Quarze, in welchen, so wie in den Feuerstein, den Kalzedon, den Jaspis, und den Thonstein er übergeht, unterscheidet ihn ebenfalls wieder der gänzliche Mangel an Glanze, der kleinsplittrigere, nie ins unebene oder kleinmuschliche übergehende Bruch, seine geringere Durchscheinenheit, und weit geringere Härte, dagegen er schwerer zerspringbar ist.

Vom Kalzedone Verschiedenheit der Farbe und des Bruches, so wie die weit geringere Durchscheinenheit und Härte.

Vom Feuersteine dieselben Kennzeichen mit Ausnahme der grauen Farbe, von welcher beyde einige Arten gemeinschaftlich besitzen.

Vom gemeinen Jaspis die grauen Farben, der splittrige Bruch, und seine Durchscheinenheit, die jenem ganz fehlet.

Der splittrige Hornstein ist vor dem Löthrohre, und selbst noch in einer Hitze von 163° unschmelzbar, und wird darin blos weiß. (Kirwan.)

Nach Link ist das Verhalten des Hornsteins vor dem Löthrohre etwas verschieden, doch läuft er nie sogleich weiß und matt an, wie der Feuerstein. Weißer splittriger, dem Quarze ähnlicher, aus Sachsen, wurde undurchsichtig, dahingegen Quarz unverändert blieb. Im Sauerstoffgase schmelzt aller Hornstein zu einem weißen Glase.

Der Hornstein enthält außer der Kieselerde wahrscheinlich auch etwas Thonerde; indes besitzen wir noch keine Analyse von ihm.

Der splittrige Hornstein findet sich am ausgezeichnetsten auf Gängen in Urgebirgen, als Begleiter verschiedener Erzformationen. So findet man ihn im sächsischen Erzgebirge auf mehrern Gängen der Freyberger, Johanngeorgenstädter, und vorzüglich der Schneeberger Revier. — Dann macht er aber auch oft die Hauptmasse des Porphirs, und zwar vorzüglich des von der ältesten Formation, doch auch zuweilen des neueren, aus; indes ist dieser Hornstein nicht so vollkommen, sondern immer bald mehr bald weniger thonig, und geht zuweilen ganz in Thonstein über. — Die Kugeln vom splittrigen Hornstein, die nicht mit den Kugeln des muschlichen Hornsteins zu verwechseln sind, deren Vorkommen ganz verschieden ist, finden sich in Baiern bey Flintspach, Salern, Kellheim, am vorzüglichsten aber bey dem von Ingolstadt eine Stunde entlegenen Dorfe Haunstadt in Flözkalkstein, und sind bisweilen mit Quarze überdruset *).

Außer

*) Eine ausführliche Beschreibung dieser Kugeln mit guten Bemerkungen über ihre Bildung von Hrn. Petzl findet man in den Efemeriden der Berg- u. Hüttenk. Bd. 2. S. 35.

Außer den bereits erwähnten Gegenden kommt der splittrige Hornstein auch noch in Sibirien bey Kolywan am Schlangenberge, in Schweden zu Saalberg ꝛc. vor.

Die kurz vorher erwähnten Hornstein-Kugeln aus der Gegend von Ingolstadt in Baiern leisten nach Hrn. Petzl, angeschliffen, gute Dienste in Kattunfabriken und Färbereien.

Zweyte Art.

Muschlicher Hornstein.

Die Farben des muschlichen Hornsteins sind immer lichte. Man findet ihn graulichweiß, gelblichweiß, gelblichgrau, grünlichgrau, perlgrau, lichte fleischroth, und kirschroth. Aus dem grünlichgrauen geht er ins berggrüne über, und das gelblichgraue kommt zuweilen dem isabelgelben sehr nahe, so wie er sich auch gelblichbraun findet. Oft zeigt er mehrere Farben zugleich in gefleckten, gewolkten, und gestreiften Zeichnungen.

Er findet sich am häufigsten derb, oft in grösseren oder kleineren mehr oder weniger vollkommenen Kugeln, sehr selten in Afterkristallen, die über einen Kern gebildet sind, und von Kalkspath herstammen; und zwar hat man von ihm

1) die flache doppelte dreyseitige Piramide,
2) die spitzwinkliche sechsseitige Piramide,
3) die sechsseitige Säule mit dreyflächiger Zuspitzung, und
4) die vollkommene sechsseitige Säule.

Inwen-

Inwendig ist er theils schimmernd, theils wenig glänzend,
von Glasglanze.

Sein Bruch ist mehr und weniger vollkommen, und zwar meist flachmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist gewöhnlich nur an den Kanten durchscheinend, und zwar in geringerem Grade als die vorige Art; nur einiger grenzt ans durchscheinende.

Er ist hart, und hält hierin das Mittel zwischen splittrigem Hornstein und Quarze.

Er ist ziemlich schwer zerspringbar, jedoch nicht so schwer als die erste Art, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines 10 Qu. schweren Stücks aus dem Porphirgebirge bey Meißen	2,572	nach eigner Wiegung,
eines 11½ Q. schweren Stücks von Ebersdorf bey Chemnitz	2,580	" " "
eines 5 Qu. schw. St. von dem Agatgange zu Konradsdorf	2,601	" " "

Der muschliche Hornstein scheint mit dem Bandjaspis verwandt zu seyn, und geht in diesen, so wie in den Kalzedon, über. Indes unterscheidet er sich von ersterem, außer der ihm mangelnden bandartigen Streifung, durch seinen Glanz und seine Durchscheinenheit, so wie durch größere Härte. Der Kalzedon hingegen hat weniger

niger Glanz, ebenen Bruch, und zugleich weit mehr Durchsichtigkeit und Härte. Auch der Feuerstein besitzt mehr Durchscheinenheit und Härte, und findet sich von andern Farben.

Auch durch sein Verhalten vor dem Löthrohre unterscheidet sich der muschliche Hornstein nach Link gar sehr von dem Feuersteine. Grüner muschlicher Hornstein wurde weiß. Muschlicher Hornstein als Hornsteinporphir von Exterstein in Westphalen wurde weiß, undurchsichtig, blieb aber glänzend.

Der muschliche Hornstein kommt seltner und in geringerer Menge vor, als der splittrige. Bey Ebersdorf unweit Chemnitz in Sachsen scheint er ein eignes Lager zu bilden. Zu Gnandstein, zwischen Penig und Frohburg, findet er sich mit auf dem Lager, welches den Bandjaspis enthält. Nicht selten giebt er einen Gemengtheil des Agates ab. Nächstdem macht er zuweilen die Hauptmasse des Porphirs aus. Dieser Porphir kommt aber nie in ganzen Lagern und Gebirgsmassen, sondern immer nur in einzelnen, bald größeren bald kleineren, mehr oder minder kugelförmigen Partien, in Pechstein-Porphir vor. Der diesen Porphir konstituirende Hornstein ist mehrentheils von gelber oder brauner Farbe, und von geringerer Durchscheinenheit als der übrige. Porphirkugeln dieser Art finden sich unter andern in dem Pechstein-Porphire des Triebisch-Thales bey Meißen, und in dem bey Plänitz unweit Zwickau in Sachsen.

Der muschliche Hornstein nimmt eine gute Politur an, und wird zuweilen gleich dem Agate benutzt.

Dritte Art.

Holzstein.

Quartz-agathe xyloide, H.

Unter der Benennung Holzstein versteht man diejenige besondere Art von Hornstein, welche zuweilen die Versteinerungsmasse des Holzes ausmacht. Nicht jedes versteinerte Holz gehört zum Holzsteine, denn man findet das Holz auch in Opal und andere Steinarten verwandelt. Zu dem Holzsteine ist blos dasjenige Holz zu zählen, welches in Hornstein umgewandelt ist, und das sich außer der Versteinerungsmasse meistentheils auch noch durch die verschiedene Art seines Vorkommens auszeichnet.

Der Holzstein hält das Mittel zwischen den beyden Hauptarten des Hornsteins, dem splittrigen und muschlichen, und nähert sich bald mehr der einen bald mehr der andern Art. Vielleicht ist er durch einen Ueberrest von Kohle, den er von seinem ursprünglichen Zustande her behalten hat, und der auch nach Hrn. Werners Vermuthung die Ursache seiner dunkleren Farbe ausmacht, modificirt, und dadurch von den übrigen beyden Arten des Hornsteins unterschieden.

Die Farbe des Holzsteins ist gewöhnlich aschgrau, von verschiedenen Graden der Höhe; das dunkle verläuft sich bis ins graulichschwarze, und das lichte ins graulichweiße. Oft fällt die Farbe ins gelblichgraue, zuweilen ins rauch- und perlgraue. Das gelblichgraue verläuft sich mit unter ins holzbraune und haarbraune, auch ins ockergelbe, das perlgraue ins fleisch- und blutrothe. Aeußerst selten findet er sich grünlichgrau und berggrün. Die

meisten

meisten dieser Farben kommen bey ihm nur dunkel vor. Er ist selten einfarbig, meistentheils kommen in einem Stücke mehrere Farben zugleich, theils in unregelmäßigen, theils in gewolkten und gestreiften, mit der Holztextur parallel laufenden Zeichnungen vor. Vorzüglich findet sich das gelbe, rothe, und grüne blos in kleinen Partien in dem grauen.

Er kommt immer in Holzgestalt vor, nämlich in größeren oder kleineren Stamm- und Aststücken, woran oft noch die Aestknorren sichtlich sind, zuweilen auch in Wurzelstücken; auch findet man ihn, wiewohl selten, in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind.

Seine Oberfläche ist nach Holzart bald rauh, bald uneben, bald grob nach der Länge gestreift.

Inwendig ist er bald wenig glänzend, bald nur schimmernd, bald mat, je nachdem er sich der einen oder der andern von den beyden ersten Arten des Hornsteins nähert.

Der Bruch ist theils splittrig, vorzüglich im Längenbruche, theils, und zwar vorzüglich im Querbruche, flachmuschlich, sich dem ebnen nähernd. Ueberhaupt wird sein Bruchansehen sehr durch die Ueberreste seiner ehemaligen organischen Struktur modifizirt, und man sieht oft noch deutlich die Holzfasern und Ringe an ihm.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige, zuweilen auch in splittrige Bruchstücke.

Er ist gewöhnlich an den Kanten durchscheinend, zuweilen schwach durchscheinend.

hart, in geringem Grade,

etwas

etwas schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.
Spezifisches Gewicht:

eines $7\frac{1}{2}$ Qu. schweren Astabschnits	2,561	nach eigner Wiegung,
eines $17\frac{1}{2}$ Qu. schweren Bruchstücks von Flöhe	2,624	. . .
eines $20\frac{1}{2}$ Qu. schweren Bruchst. von Chemnitz	2,636	. . .

Die äußere Gestalt des Holzsteins und die noch so häufig bey ihm sich findenden Ueberreste von organischer Struktur sind hinlänglich karakterisirend für dieses Fossil, nur sind freilich beyde in kleineren Handstücken nicht immer so deutlich zu bemerken, wie an größeren Massen. Von andern Versteinerungsmassen des Holzes unterscheiden ihn die der Hornsteingattung eigenthümlichen Kennzeichen: die dunklen, meist grauen Farben, der splittrige Längen-Bruch, die geringe Durchscheinenheit, seine Härte, und Schwere.

Der Holzstein kommt stets in aufgeschwemmten Gebirgen, in Lehm- und Thonlagern, vor, und zwar nicht als aus ältern Gebirgen übergeführtes Fossil, sondern als ein der Entstehung jener gleichzeitiges. So findet er sich in Sachsen (bey Chemnitz, Flöhe, Kohren ꝛc. am Riffhäuser in Thüringen), in Franken (bey Koburg), in Böhmen (unter andern bey Tschimin im Pilsner Kreise ꝛc.), in Ungarn (in der Zips), in Sibirien (im Katharinenburgischen, noch häufiger im Irkutskischen, und am häufigsten in Kamtschatka) ꝛc.
Bey Chemnitz in Sachsen hat man große Blöcke von

Holz-

Holzstein gefunden; einer derselben, welcher noch jetzt in der Naturalien-Sammlung zu Dresden aufbewahrt wird, und der das untere Stück von einem Baumstamme gewesen war, hatte auf seiner Lagerstätte über 5 Fuß Höhe, und fast eben so viel im Durchmesser *).

Der Holzstein nimmt zuweilen eine schöne Politur an, und wird gleich dem Agate zu Dosen ꝛc. verarbeitet.

Sechs und dreysigste Gattung.

Kieselschiefer.

Die Gattung des Kieselschiefers zeichnet sich vorzüglich durch ihre stets dunkeln, todten, mehrentheils grauen oder schwarzen Farben, durch den fast gänzlichen Mangel an Glanze, durch die Neigung zu einem dickschiefrigen Bruche, durch ihre häufigen mit Quarz ausgefüllten Klüfte, und durch andere geognostische Verhältnisse aus. Mehrere äußere, so wie einige geognostische Verhältnisse trennen sie sehr bestimmt in zwey Arten, die jedoch auch wiederum oft deutlich in einander übergehen. Diese beyden Arten sind der gemeine Kieselschiefer und der Lydische Stein.

Hrn. Hauy scheint die ganze Gattung unbekannt zu seyn. Er gedenkt zwar des Lydischen Steins, rechnet ihn aber zu seiner Roche cornéenne, worunter er mehrerlei hornblendige Gesteinarten begreift.

Erste Art.

Gemeiner Kieselschiefer.

Diese Art hat der ganzen Gattung den Namen ertheilt, und der gemeine Kieselschiefer hat seine Benennung

*) Pötzsch kurze Beschreibung des Naturalienkabinets in Dresden. 1805.

nung daher erhalten, daß er im Großen schiefrig ist, und häufig als Geschiebe oder Kiesel angetroffen wird.

Die Hauptfarbe des gemeinen Kieselschiefers ist grau, und zwar aschgrau, rauchgrau, und perlgrau, seltner blaulichgrau; das perlgraue geht bisweilen ins fleischrothe und in eine Mittelfarbe zwischen kirsch- und bräunlichroth über, so wie das aschgraue ins graulichschwarze. Zuweilen bilden diese Farben gestreifte und geflammte, auch wohl gefleckte und gewolkte Zeichnungen.

Er findet sich derb, in ganzen Gebirgsmassen, und ziemlich häufig auch in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind

Letztere sind äußerlich ziemlich glat, und

wenig glänzend.

Inwendig ist er schwach schimmernd, fast mat.

Im Großen ist er von einem etwas unvollkommen schiefrigen Bruche, im Kleinen aber ist der Bruch eben, das ins splittrige übergeht.

Er springt gewöhnlich in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige, zuweilen auch in scheibenförmige Bruchstücke.

Einiger scheint schon aus schaligen abgesonderten Stücken zu bestehen.

Er ist an den Kanten durchscheinend, zuweilen fast ganz durchscheinend,

hart, in keinem hohen Grade,

ungemein schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Speci-

Spezifisches Gewicht:

2,596 — 2,641 nach Kirwan,

eines 18 Qu. schweren Stücks aschgrauen gem. K. von Siebenlehn	2,613	n. eigner Wieg.
eines 18 Qu. schw. Stcks. graulichschwarzen dergl. ebendah.	2,628	" "
eines 6½ Qu. schweren lichte rauchgrauen	2,644	" "

Seine zwischen grau und roth abwechselnden, nur selten sich dem schwarzen nähernden Farben, sein Bruchansehen, vorzüglich die mehrern in einander vorkommenden Arten des Bruches, seine Durchscheinenheit, sein großer Zusammenhalt, und sein stetes Vorkommen als Gebirgsmasse sind vorzüglich karakteristisch für den gemeinen Kieselschiefer.

Farbe, Bruch, Durchscheinenheit, und größerer Zusammenhalt unterscheiden ihn hinlänglich von der folgenden Art, dem Lydischen Stein, der sich in den beyden ersteren Kennzeichen höchst einfach zeigt, und völlig undurchsichtig ist. So wie indes die schiefrige Textur bey dem gemeinen Kieselschiefer sich nach und nach verliert, und der ebne Bruch herschend wird, die graue Farbe ins schwarze übergeht, und die Durchscheinenheit verschwindet, so geht er förmlich in den Lydischen Stein über.

Sonst wurde der gemeine Kieselschiefer häufig mit dem splittrigen Hornstein verwechselt. Er zeichnet sich aber durch mehrentheils dunklere Farben, durch den schimmernden, im Großen schiefrigen Bruch, durch die Neigung zu schaligen abgesonderten Stücken, und durch seine ganz verschiedenen geognostischen Verhältnisse, hinlänglich von ihm aus.

Der

Der gemeine Kieselschiefer ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, und verändert sich gar nicht (Kirwan und Link.)

Der gemeine Kieselschiefer ist immer ungemein zerklüftet und zersprungen, und, was ein sehr karakteristisches Kennzeichen für ihn abgiebt, häufig mit Quarze durchtrümmert.

Diese große Zerklüftung macht es begreiflich, wie es kommt, daß man ihn so häufig im platten Lande und in den Flüssen als Geschiebe findet. Ursprünglich kommt er theils in einzelnen Lagern im Thonschiefer-Gebirge, theils in ganzen, doch nicht sehr beträchtlichen Gebirgsmassen vor, welche schroffe und zackige, meistens sehr zerrissene und zerstückte Berge bilden.

Es scheinen mehrere Formationen von ihm vorhanden zu seyn, und einiger den Ur- anderer den Uebergangsgebirgen anzugehören.

Geschiebe von gemeinem Kieselschiefer trifft man in großer Menge in der Lausitz im Queis und in der Bober an.

Kieselschiefergebirge befinden sich in Böhmen im Pilsner, Berauner und Rakonitzer Kreise, (unter andern in der Gegend von Nunetiz und Strzedokluk kurz vor Prag). In einzelnen Lagern, mit Thonschiefer abwechselnd, kommt er vor in Sachsen, am Harze, in Norwegen, (bey Christiania *)) ꝛc. Auch in Schlesien, bey Groswaldiz, findet sich dergleichen **).

In

*) von Buch's Reise durch Norwegen und Lappland, Th. 1, S. 142.

**) Ob es mit dem von Hrn. Omalius de Halloy im Journal des Mines, No. 138, p. 401 ꝛc. angegebnen Vorkommen des Kieselschiefers in verschiedenen nördlichen Departements

In früherer Zeit wurde der gemeine Kieselschiefer mit unter der Benennung Hornschiefer begriffen, unter welchem Namen man eine Menge schiefriger Gebirgsarten von sehr verschiedener Art und Beschaffenheit zusammen vereinigt hatte. Hr. Werner brachte zuerst Klarheit in diese Verwirrung. Er sonderte die verschiedenen Fossilien, die man zeither in eins zusammen geworfen hatte, mit seiner gewohnten Schärfe und Genauigkeit, erkannte in ihnen theils eigne Gattungen, wie bey der Hauptmasse des Porphirschiefers, dem Klingsteine, theils besondere Arten anderer Gattungen, wie bey dem Hornblendschiefer, dem dichten Feldspathe als der Hauptmasse des Grünsteinschiefers, ꝛc. und gab nun dem hier abgehandelten Fossile, welches keiner der andern Mineralogen recht gekannt hatte, mit gänzlicher Verbannung des Wortes Hornschiefer, um aller weitern Verwirrung und Verwechselung künftig zu entgehen, den Namen Kieselschiefer.

Demungeachtet kennen sehr viele Mineralogen dieses Fossil entweder noch gar nicht, oder sie haben doch wenigstens sehr mangelhafte Begriffe davon, und man sieht noch sehr häufig in Mineralien-Sammlungen Grünsteinschiefer und Hornblendschiefer die Stelle des Kieselschiefers einnehmen. Daher kommt es auch, daß wir noch so wenig zuverlässige Nachrichten und genaue Beobachtungen über das Vorkommen desselben besitzen.

Zweyte Art.

Lydischer Stein.

Der Lydische Stein hat seinen Namen schon in den

tements von Frankreich seine Richtigkeit hat, bedarf noch näherer Bestätigung; einiges von dem, was über die Beschaffenheit des angeblichen Kieselschiefers oder Lydischen Steins gesagt wird, läßt fast daran zweifeln.

den ältesten Zeiten von der Provinz Lydien in Klein-Asien erhalten, wo er vorzüglich am Berge Tmolus brach. Theophrast und Plinius gedenken seiner bereits unter dieser Benennung.

Der Lydische Stein hat eine dunkel graulich-schwarze, sich oft schon dem samtschwarzen nähernde Farbe.

Man findet ihn stets derb, in ganzen Lagern, oder in stumpfeckigen Stücken, welche sich oft der Würfelform nähern, und Geschiebe sind.

Aeußerlich ist er glat, und
wenig glänzend.

Inwendig ist er schwach schimmernd.

Sein Bruch ist eben, und nähert sich zuweilen schon dem flachmuschlichen.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke, die sich etwas zur Würfelform neigen, daher auch die Geschiebe eine ähnliche Gestalt haben.

Er ist undurchsichtig,
hart, aber in minderem Grade als der Feuerstein,
etwas schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,596 nach Kirwan,
2,629 nach Karsten,

eines 16 Qu. schweren, von Quarze ziemlich reinen Stücks 2,585 n. eigner Wieg.

Der Lydische Stein ist eines der ausgezeichnetsten Fossilien, und durch seine dunkle, fast samtschwarze Farbe,

den

den schwach schimmernden, ebenen Bruch, seine Undurchsichtigkeit und Härte, so wie durch sein stetes Vorkommen als Gebirgsmasse so karakterisirt, daß er nicht leicht mit andern zu verwechseln, und daher auch schon seit den ältesten Zeiten bekannt gewesen ist. Auch von dem gemeinen Kieselschiefer ist er, wie schon bey diesem gezeigt worden ist, ungeachtet beide in einander übergehen, sehr bestimmt getrennt. Zuweilen ist er mit Jaspis verwechselt worden, ungeachtet ihn die meisten der eben angeführten Kennzeichen auch von diesem deutlich auszeichnen, und beyde nichts als die Undurchsichtigkeit mit einander gemein haben.

In einer Hitze von 164,5° blieb der Lydische Stein, nach Kirwan, noch schwarz, und gab kein Zeichen einer Schmelzung.

Dagegen behauptet Hr. Link, daß aller Lydischer Stein, den er geprüft habe, durchs Brennen weiß geworden sey.

Wir besitzen noch keine Analyse von dem Lydischen Stein. Aus den von Hrn. von Humboldt mit ihm angestellten Versuchen *) ergiebt sich indes mit ziemlicher Sicherheit, daß seine Farbe von der Kohle herrührt, indem er sich sogar, wenn man ihn in der galvanischen Säule als Leiter braucht, ganz wie die Kohle verhält. Das nämliche beweist auch ein Versuch von Hrn. Lampadius, der, als er den lydischen Stein in einer kupfernen Röhre mit Wasserdämpfen behandelte, Kohlensäure und Wasserstoffgas erhielt.

Für

*) von Crells chemische Annalen, 1795. Bd. 2, S. 114.

Für den Lydischen Stein ist auch das noch sehr karakteristisch, daß er, so wie der gemeine Kieselschiefer, nach allen Richtungen sehr mit Quarze durchtrümmert ist.

Der Lydische Stein bildet für sich nicht so, wie der gemeine Kieselschiefer, ganze Stücken Gebirge, sondern nur einzelne, mehr und minder mächtige Lager. So kommt er in den neuern Formationen des Urthonschiefers in Bayreuth (bey Hof ꝛc.), so wie in dem zu den Uebergangsgebirgen gehörenden Grauwakken-Gebirge des Harzes vor. In Sachsen trifft man ihn in abgebrochener Lagerung in der Gegend von Haynichen bey Bokkendorf, von wo er sich über Reichenbach gegen Nossen und Meißen hin fortzieht.

Der Lydische Stein ist, wo die Lager zu Tage ausseßen, so wie der gemeine Kieselschiefer, sehr zerklüftet, und in würfliche Stücke zerspalten, woher denn die im platten Lande und in Flüssen so häufig sich findenden Geschiebe desselben rühren.

Ein zweytes sekundäres Vorkommen von ihm ist das in der Grauwacke selbst, in deren Masse er in größern oder kleinern Körnern als Ueberbleibsel älterer zerstörter Gebirge mit angetroffen wird.

Man braucht den Lydischen Stein zu Probier-Steinen bey Gold und Silber, ob er gleich, wegen zu großer Härte, dazu nicht so tauglich ist, wie Basalt und einiger Thonschiefer. — Von größerer Wichtigkeit ist sein Gebrauch zum Straßenbaue, wozu er wegen seiner Härte und Festigkeit vorzüglich geeignet ist, wie die Chausseen bey Hof im Bayreuthischen beweisen.

Sieben und dreyßigste Gattung.

Feuerstein.

Quarz-agathe pyromaque, H.

Der Feuerstein hat seinen Namen von dem Gebrauche desselben zum Feueranschlagen erhalten.

Am gewöhnlichsten kommt der Feuerstein von grauer Farbe vor, und zwar rauch- und gelblichgrau, wovon ersteres ins aschgraue und graulichschwarze übergeht. Selten findet man ihn graulichweiß, und dieser nähert sich meist schon dem Hornsteine. Aus dem gelblichgrauen geht er ins wachsgelbe, ockergelbe, gelblichbraune, röthlichbraune, und eine Mittelfarbe zwischen blut- und bräunlichroth über. Er ist meist einfarbig, selten kommen mehrere Farben zugleich in gewolkten, gefleckten, geflammten, oder ringförmig gestreiften Zeichnungen vor.

Man findet ihn derb, in Platten, in stumpfeckigen Stücken, (die theils ursprünglich, theils Geschiebe sind,) in glatten kleinen Körnern (als Grus und Sand), oft auch knollig, kuglich, durchlöchert, und ungestaltet. Zuweilen kommt er auch in fremdartigen äußern Gestalten oder als Versteinerungsmasse vor, und zwar am gewöhnlichsten als Echinit, zuweilen als Madreporit, Milleporit, Fungit, Belemnit, am seltensten als Muschelversteinerung. Aeußerst selten findet er sich in Afterkristallen, die sämtlich über einen Kern von Kalkspath gebildet sind, und zwar:

1) in flachen doppelten dreyseitigen Piramiden;
2) in sechsseitigen Säulen, — an den Enden mit drey Flächen flach zugespitzt; und

3) in spitzwinklichen sechsseitigen Piramiden.

Inwendig ist er schimmernd.

Ein Bruch ist vollkommen und großmuschlich, einiger sehr flachmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke, die sich bey einigem schon zum scheibenförmigen neigen.

Insgemein ist er unabgesondert; höchst selten wird er von fortifikationsartig gebogenen geradschaligen, und von konzentrisch krumschaligen abgesonderten Stücken angetroffen.

Er ist durchscheinend, zuweilen in höherem, zuweilen in geringerem Grade, ersteres der gelblichgraue; der von dunkler Farbe ist selbst oft nur an den Kanten durchscheinend.

Er ist hart, in einem höheren Grade, als der Quarz, leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in mitlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines 5 Loth schweren schwärzlichen F. 2,581 nach Brisson,
eines $1\frac{1}{2}$ Lth. schw. weißlichen F. 2,594 = =
eines $3\frac{1}{2}$ Q. schw. gelblichgrauen französischen, 2,575 nach eigner W.
eines 2 Lth. schw. rauchgrauen sächsischen 2,592 nach eigner W.
2,580 — 2,630 nach Kirwan.

Der Feuerstein gehört zu den sehr ausgezeichneten Fossilien-Gattungen, und es hält nicht schwer, ihn stets

von

von allen ähnlichen Fossilien zu unterscheiden. Seine meistens grauen Farben, sein schimmernder, vollkommen muschlicher Bruch, seine Durchscheinenheit und beträchtliche Härte, so wie die gänzliche Abwesenheit von regelmäßigen Gestalten bey ihm sind sehr karakteristisch.

Der Feuerstein geht zwar in den Hornstein über, allein der vollkommene und ausgezeichnete Feuerstein ist durch seine Farben, von denen selbst die grauen nur zum Theil mit denen des Hornsteins übereinkommen, so wie durch alle die übrigen eben genannten Kennzeichen ganz von demselben verschieden. Der in den Hornstein übergehende Feuerstein ist von sehr blasser, zuweilen schon ins graulichweiße sich verlaufender Farbe; der Schimmer verliert sich fast ganz; der muschliche Bruch wird äußerst flach, und zeigt schon Annäherung zum splittrichen; seine Durchscheinenheit ist sehr gering, und so auch seine Härte.

Vom Kalzedon ist er zum Theil durch seine Farben, noch mehr aber durch seinen schimmernden, so vollkommen muschlichen Bruch, durch seine geringere Durchsichtigkeit, und ein wenig geringere Härte verschieden.

Die französischen Feuersteine sind, nach Dolomieu, wenn sie von ihrer Lagerstätte kommen, immer mit einer ein bis zwey Linien dicken, zuweilen auch noch stärkeren weißen Rinde von erdigem kreidenartigem Ansehen, und einer minder dichten Textur umgeben, die weit weniger hart und weniger schwer ist als der Feuerstein, welchen sie umschließt. — Ferner sind diese Feuersteine, wenn sie von ihrer Lagerstätte kommen, gemeiniglich mehr und weniger feucht, und dieses durch und durch. An der Luft aber und in der Wärme verlieren sie diese Feuchtigkeit nach und nach.

Wenn diese Feuersteine ihrer natürlichen Rinde beraubt, und lange Zeit der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt werden, so nehmen sie eine zweyte, aber von der ersten ursprünglichen doch sehr verschiedene weiße und zerreibliche Rinde an, was unter ähnlichen Umständen auch bey allen andern Feuersteinen der Fall ist; sie verlieren bis in das Innere hinein ihren Glanz und ihre Durchscheinenheit, und werden weißlich. Das spezifische Gewicht, welches bey einem frischen dergleichen Feuersteine 2,595 betragen hatte, betrug nach jener Veränderung nur noch 2,575, und hatte also 2 Hunderttheile verloren. Diese Veränderung ist nichts anders als eine natürliche Kalzination und Verwitterung, wobey der Feuerstein seines Kristallisationswassers beraubt wird, wie sich aus seinem Verhalten im Feuer noch deutlicher ergiebt.

Wenn man zwey Stücke Feuerstein stark an einander reibt, so phosphoresciren sie nach Dolomieu mehr und geben einen stärkeren Kieselgeruch von sich, als alle übrige verwandte Gattungen.

Wenn man den Feuerstein zerkleint auf ein glühendes Eisenblech wirft, so prasselt er, zerspringt, und wird undurchsichtig. Pulverisirt und in zerschmolzenen Salpeter gebracht, giebt er einige Funken, nebst einer schwachen Entzündung und Verpuffung.

In einem Teste geglühet, verliert er 2½ Procent seines Gewichtes, nimmt an Umfange zu, wird weiß, undurchsichtig, sehr spröde, fast zerreiblich, und hängt an der Zunge.

Wenn man ihn in einer Retorte der Destillation unterwirft, so giebt er im stärksten Feuer ein wenig Kohlensaures Gas, und ungefähr 2 Prozent seines Gewichts

an

an Wasser, aber keine Spur von dem brennlichen Stoffe, welcher seine Verpuffung mit dem Salpeter bewirkt. (Dolomieu.)

Vor dem Löthrohre und selbst noch bey 168° des Wedgewoodschen Pyrometers ist der Feuerstein unschmelzbar. Die gewöhnlichen Flüsse wirken auf ihn, wie auf den Quarz. (Kirwan.)

Im Sauerstoffgase fließt er, nach Ehrmann, ziemlich leicht, ohne merkliches Schäumen, zu einer weißen, glänzenden, quarzartigen Kugel.

Der Feuerstein besteht nach den ganz übereinstimmenden Analysen von Klaproth *), Vauquelin **), und Lampadius ***) aus reiner Kieselerde, wobey nur noch eine, wahrscheinlich blos zufällige, Spur von Thonerde, Kalkerde, und Eisenoxyd zu bemerken war, und aus ein bis zwey Prozent Wasser.

Die weißen undurchsichtigen Stellen der französischen Feuersteine enthielten dagegen, nach Vauquelins Analyse, 2 bis 5 Prozent kohlensaure Kalkerde und 1 Prozent Eisenoxyd; und die eben erwähnte natürliche Rinde der französischen Feuersteine gab

86,42 Kieselerde,
9,88 kohlensaure Kalkerde, und
1,23 Eisenoxyd,

Es ist äußerst merkwürdig, daß der Feuerstein so wie der Quarz nichts als reine Kieselerde nur noch mit etwas Wasser

*) Dessen Beyträge, B. 1, S. 43.

**) Journal des Mines, No. 33, p. 702.

***) Dessen Handbuch zur chemischen Analyse der Mineralkörper, S. 212.

Wasser verbunden enthält, und gleichwohl vom Quarze so ganz wesentlich verschieden ist. Denn gewiß kann man, wie Dolomieu sehr richtig bemerkt, sie unmöglich für gleichartig halten, da man sieht, daß der Quarz sich mit einer großen Leichtigkeit kristallisirt, während der Feuerstein unter denselben Umständen und in denselben Räumen durchaus keine regelmäßige Form annehmen will; da der erste ein stetes Streben zeigt, alles fremdartige zu entfernen, und eine vollkommene Durchsichtigkeit zu erhalten, dagegen der zweyte stets seine ihn karakterisirende fettige Durchscheinenheit behält; da der eine nicht fähig ist, Wasser in sich und in seine Mischung aufzunehmen, der andere hingegen stets bis zu seiner Zersetzung mit dergleichen durchdrungen ist. Auch findet sich ein sehr beträchtlicher Unterschied in dem chemischen Verhalten dieser beyden Fossilien, indem, nach Hrn. Lampadius, die Kieselerde des Feuersteins sich schon durch bloses Kochen in ätzendem Kali auflöst, dagegen der Quarz nach dem Kochen erst noch eine Zeitlang mit dem Kali geglüht werden muß.

Worin aber der Grund dieser Verschiedenheit der beyden Fossilien liegt, ob in der geringen Menge desjenigen Stoffes, welcher das schwache Verpuffen desselben mit dem Salpeter bewirkt, der aber bey der Destillation schon nicht mehr bemerklich ist, oder in was sonst, ist zur Zeit noch gänzlich unbekannt.

Daß das Wasser einen wesentlichen Bestandtheil des Feuersteins ausmacht, und die Ursache seiner Durchscheinenheit und des Aggregat-Zustandes seiner Theile ist, ist wohl sicher, da erstere mit der Entfernung des Wassers verloren geht, und letzterer beträchtlich dadurch verändert wird.

Was die ungewöhnlicheren Farben des Feuersteins betrifft, die doch wohl von einem geringen Antheil Eisen-

oxyd

oxyd herrühren, so vermuthet Hr. Werner, daß dieselben häufig, so wie bey mehrern andern Steinarten, durch das spätere Eindringen aufgelöster Stoffe erzeugt worden sind, und daß dieses vorzüglich bey den rundlichen stumpfeckigen Stücken desselben der Fall gewesen seyn dürfte.

Der eigentliche und ausgezeichnete Feuerstein ist ursprünglich den Flöz- und zwar den Kreide- und Kalk-Flözgebirgen eigen, und er findet sich daselbst entweder in schwachen Lagern oder Flözen mit dem Kalksteine und der Kreide abwechselnd, oder in stumpfeckigen und knolligen Stükken so wie auch als Versteinerungsmasse in beyde letztere Gebirgsarten eingewachsen. Man erhält daher oft Stücke Feuerstein, die mit einer Kreidenrinde überzogen sind, welche letztere man aber mit dem vorher erwähnten eigenthümlichen Ueberzuge, der sich zuweilen bey dem Feuersteine findet, nicht verwechseln muß, wie denn jene mit Säuren braußt, welches letzterer nicht thut.

Außerdem kommt der Feuerstein auch in einer Art des zu den Flözgebirgen gehörenden Konglomerats, in dem Puddingsteine, und zwar in abgerundeten und kuglichen Stücken vor, die durch ein quarziges oder hornsteinartiges Bindemittel zusammen verbunden sind.

In den Ur- und Uebergangs-Gebirgen findet er sich fast blos als Gemengtheil des Agates.

In den aufgeschwemmten Gebirgen kommt er wieder sehr häufig in Geschieben, so wie als Grus und Sand vor, indem er von seiner ursprünglichen Lagerstätte losgerissen, und dahin geführt worden ist.

Auf Erzgängen trifft man ihn höchst selten an, und zwar blos diejenige Abänderung desselben, welche in muschlichen Hornstein übergeht, zu welcher auch die oben beschriebenen Afterkristalle gehören.

In Kreidengebirge kommt der Feuerstein vor; auf der Insel Rügen; auf den dänischen Inseln Möen und Seeland; in Jütland; in England und zwar in Herfordshire; in Frankreich, in den Departements der Loire und Cher, der Indre, der Ardèche, Yonne, der Seine und Oise, und mehreren an der Seine und Marne gelegenen Departements, so wie in dem ehemaligen Berry und Champagne; in Gallizien und einem Theile des ehemaligen Litthauens. Als Puddingstein (Wurstlein) findet er sich in den nordöstlichen Provinzen von England und in Schortland.

Geschiebe von Feuerstein kommen in beträchtlicher Menge vor: in Spanien, bey Madrid, in den ebenen Gegenden Sachsens ꝛc. Bey Moskau findet man ihn von einer schönen braunen Farbe. Im Baden-Durlachischen findet er sich mit gelben, braunen, und rothen Farbenzeichnungen.

Mit Agat kommt er vorzüglich in den Agatkugeln der ehemaligen Rheinischen Pfalz vor; und auf Erzgängen in Sachsen, in der Freyberger, Johanngeorgenstädter, und Schneeberger Revier, in welcher letztern vorzüglich die schönen Afterkristalle, die aber doch schon sehr an muschlichen Hornstein grenzen, gebrochen haben.

Der Feuerstein gehört nächst dem Quarze zu den gemeinnützigsten Gattungen des Kieselgeschlechtes, sowohl in Hinsicht der Mannichfaltigkeit als der Wichtigkeit seiner Benutzungsarten. Er kann fast zu allen dem gebraucht werden, wozu man sich sonst des Quarzes bedient; und in einigen Fällen wird er vorzugsweise angewendet.

Der bekannteste Gebrauch, den man von ihm macht, ist der zum Feueranschlagen, theils als gemeiner Feuer-

Feuerstein bey Feuerzeugen, theils als Flintenstein bey Schießgewehren. Dieser Gebrauch beruht darauf, daß durch die heftige Friktion des Feuersteins, wie jedes andern sehr harten Fossils, am Stahle Funken entstehen, wodurch die abspringenden Stahltheilchen augenblicklich entzündet und durch diese wieder der Zunder und andere leicht feuerfangende Körper zum Glimmen, ja selbst der Salpeter zum Glühen gebracht werden. Kein anderes hartes Fossil von gleicher Frequenz des Vorkommens ist hierzu so tauglich wie der Feuerstein, indem er einerseits bey dem hohen Grade von Härte, den er besitzt, und bey der Dünnheit und Scharfkantigkeit seiner Bruchstücke ungemein leicht und schnell Funken giebt, und sich doch dabey nicht sehr abnutzt; andererseits aber bey seiner leichten Zerspringbarkeit und der Gestalt seiner Bruchstücke ohne viele Mühe und Kosten sich die zu guten Flintensteinen erforderliche Form ertheilen läßt. Quarz, die einzige, ihm an Frequenz gleichkommende oder vielmehr ihn hierin noch übertreffende, so wie Hornstein, Kieselschiefer, Jaspis, und andere minder frequente Steinarten sind nicht so hart, schwerer zerspringbar, und geben keine so dünnen scharfkantigen Bruchstücke. Kalzedon ist eben so hart, wie Feuerstein, aber weit seltner, und kann nur durch mühsames und kostspieliges Schleifen zu Flintensteinen vorgerichtet werden. Selbst nicht jeder Feuerstein ist zu Flintensteinen tauglich, und unter 20 über einander befindlichen Lagen desselben sind oft nur ein oder zwey zu Flintensteinen brauchbar. Am besten schickt sich dazu der gelblichgraue, der den flachmuschlichsten Bruch hat, und in die dünnsten scheibenförmigen Bruchstücke springt. Der dunklere, rauch- und aschgraue wird wohl auch dazu gebraucht, läßt sich aber schon nicht so leicht spalten, giebt keine so dünnen Bruchstücke, und ist ein wenig härter, daher er den Pfannendeckel der Flintenschlösser stärker abnutzt.

Die

Die Verfertigung der Flintensteine macht einen eignen Gewerbzweig aus, der lange Zeit nur in Frankreich (vorzüglich in der ehemaligen Picardie und in Champagne,) einheimisch war, sich aber in den neuesten Zeiten auch nach andern Ländern, als nach England, Dännemark, Gallizien (und zwar nach Volhinien, Podolien, und bey Podgorce im Krakauischen,) nach Tyrol, (bey Avio,) nach Rußland, ꝛc. verbreitet hat. In Deutschland war die eigentliche Methode der Flintensteinfabrikation bis in die Hälfte des abgelaufenen achtzehnten Jahrhunderts fast gänzlich unbekannt, und man machte sich die abentheuerlichsten Vorstellungen davon. Bald glaubte man, die Flintensteine erhielten ihre Gestalt durchs Schleifen gleich andern Steinwaaren, oder durch Zwicken mit glühenden Zangen; bald stand man in der Meinung, der Feuerstein sey unter der Erde weich, lasse sich wie Speckstein oder Seife schneiden, und bekomme dann erst die Steinhärte durchs Trocknen an der Luft. Jetzt ist man durch mehrere Beschreibungen mit der Methode der Verfertigung der Flintensteine genauer bekannt.

Die besten Flintensteine sind immer noch die, welche in Frankreich verfertiget werden. Am stärksten beschäftigt man sich damit in den zum Canton St. Aignan gehörenden Communen Meunes, Nogers, und Couffy, im Departement der Loire und Cher, und in der im Canton Villentrois gelegnen Commune Lye im Departement der Indre. In geringerer Menge werden dergleichen gefertigt in der Commune Mayffe im Canton Rauchemaure, im Departement der Ardeche; in der Commune Cerilly, im Canton Cerisiers, im Departement der Yonne; und in der Commune Rocheguyon, im Canton gleiches Namens, im Departement der Seine und Oise.

Die Art, wie man sie daselbst verfertiget, ist kürzlich folgende: Man zerschlägt die großen Feuerstein-Blöcke,

die

die man dazu für tauglich hält, mit einem ungefähr 2 Pfund schweren eisernen Fäustel (dem Bruchhammer) in kleinere Stücke von ungefehr 1½ Pfund an Gewicht. Diese spaltet man vermittelst eines eisernen Spitzhammers in ungefehr 2½ Zoll lange, 1½ Zoll breite, und 2 Linien in der Mitte dicke Schiefer, die auf der untern Seite etwas convex sind, und auf der obern eine oder zwey der Länge nach gehende hervorspringende Kanten oder Rippen haben. Blos diejenigen Schiefer, welche die eben angegebene Form haben, können zu Flintensteinen zugerichtet werden. Letztere haben bekanntlich unten eine platte, oben eine schwach konvexe Fläche, und endigen sich an einer oder (bey den Doppelsteinen) an zwey entgegengesetzten Enden in scharfe Kanten, welche an den Pfannendeckel des Flintenschlosses anschlagen und die Funken hervorbringen. Um ihnen diese Form zu geben, setzt der Arbeiter die Schiefer auf einen in einen hölzernen Klotz eingelassenen, mit einer meiselartigen Schärfe versehenen eisernen Keil (das Steineisen oder den Meisel) auf, schlägt mit einem ungefehr ¼ Pfund schweren runden scheibenförmigen eisernen Hammer (dem Scheibenhammer) das Ueberflüssige herunter, und klopft sie so vollends zurecht. Diese ganze Arbeit dauert keine Minute. Ein geschickter Arbeiter kann in einem Tage, wenn er gute Steine hat, 1000 brauchbare Schiefer abspalten, gleichfalls in einem Tage 500 Flintensteine zurichten, und in drey Tagen folglich 1000 Flintensteine verfertigen.

Es findet bey dieser Arbeit sehr viel Abgang statt, und man kann ihn ziemlich auf drey Viertheile rechnen, indem meist nur die Hälfte der Feuerstein-Blöcke in Schiefer gespalten werden kann, und unter letzteren auch wieder nur etwan die Hälfte brauchbar ist. Der Abgang wird zu gemeinen Feuersteinen benutzt. Die Flintensteine werden nach Verhältniß ihrer Vollkommenheit und Größe

in

in Flintensteine, Pistolensteine, ꝛc. sortirt, und so in den Handel gebracht. Man versendet sie in Fässern, von denen die französischen 25, bis 30,000 große und bis 60,000 kleine oder Pistolensteine, die gallizischen aber nur 8—10,000 Stück enthalten. Von den französischen, welche die besten sind, kostete das Tausend sonst an Ort und Stelle 20 Sols bis 6 Livre, von den gallizischen 3—5 Gulden.

Ausführlichere Nachrichten von der Verfertigung der französischen Flintensteine nebst Zeichnungen der dazu nöthigen Instrumente, von **Dolomieu** und einigen andern, findet man im Journal des Mines, No. 33, p. 693 ꝛc. — Desgleichen in der Physischen und technischen Beschreibung der Flintensteine, wie sie in der Erde vorkommen und deren Zurichtung zum ökonomischen Gebrauche, samt Abbildung der dazu gehörigen Werkzeuge, von Hacquet, Wien 1792, welches ein berichtigter und vermehrter Abdruck einer Abhandlung desselben Verfassers in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens, B. 4, S. 526, ist.

Eine Nachricht von den Flintensteinbrüchen bey Avio in Wälsch-Tyrol steht in der Bergbaukunde, Leipzig, 1790, B. 2, S. 383, und im Auszuge im Bergmännischen Journale, Jahrgang 4, B. 1, S. 317. — Einen andern Aufsatz über denselben Gegenstand von dem Gubernialrathe **Ployer** enthalten die Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde, B. 4, Lief. 2, S. 151, und f. Die Manipulation zu Avio ist noch einfacher, als die in Frankreich übliche. Die Schiefer werden sogleich im Bruche mit einem aus dem weichsten Eisen bestehenden Spitzhammer von den Steinen abgeschlagen, sodann nach Hause geschaft, und auf einer Art von Ambos mit einer Schiene, welche beyde ebenfalls von weichem Eisen sind, zugeformt. Die breitesten und stärksten Schiefer werden

den zu Musketensteinen, die mittleren zu Karabinersteinen, und die kleineren zu Pistolensteinen, die dünnsten Schiefer hingegen zu zweyschneidigen Jagd- und Terzerolsteinen verarbeitet.

Ganz neuerlich ist auch (nach dem oben angeführten Bande der Jahrb. S. 160) eine Flintensteinfabrik zwey Stunden von Salzburg errichtet worden, welche außer den verschiedenen Sorten von Feuersteinen auch noch gröberen und feineren Schmirgel liefert.

Bey den gemeinen Feuersteinen ist keine so sorgfältige Auswahl und bestimmte Form nöthig, und man schlägt sie blos in scharfkantige Stücke von der erforderlichen Größe, ohne dabey nach gewissen Regeln zu verfahren.

Eine zweyte Benutzungsart des Feuersteins ist die zum Glasmachen, wozu er eben so gut wie der Quarz gebraucht werden kann. Man wendet ihn hierzu besonders in England an, wo es an Quarze mangelt, und wo das daraus gefertigte Glas von ihm den Namen Flintglas erhalten hat. Er wird hierbey eben so wie der Quarz in Flammiröfen kalzinirt, in Wasser abgelöscht, und sodann zerkleint.

Ferner wird er zu der Masse des englischen Steinguths (auf englisch Flintware) genommen, und macht ungefehr ein Viertel derselben aus. Er wird hierzu ebenfalls, um ihn mürbe zu machen, kalzinirt, dann gepocht, gemahlen, gesiebt, geschlemmt, und endlich der Hauptmasse, dem weisen Thone, zugesetzt. — Auf gleiche Art kann er auch statt des Quarzes zur Porzellan-Fabrikation angewendet werden.

Der auf obige Art kalzinirte und gepulverte Feuerstein liefert ferner einen vortrefflichen Sand zum Glasschleifen, der wegen Härte und Schärfe seiner Theile den

Quarz-

Quarzsand noch übertrift. Ehedem brauchte man den Feuerstein eben dieser Eigenschaften wegen auch zum Glasschneiden, wozu man sich jetzt des noch wirksameren Demants bedient. In ganz alten Zeiten wurde der Feuerstein aus demselben Grunde statt des Eisens zu Schneidewerkzeugen benutzt, z. B. zu Streitäxten, Opfermessern, ꝛc.

Da der Feuerstein eine schöne Politur annimmt, so wird der bunte gleich dem Agate, zu mancherlei zierlichen Geräthschaften, als Tabatieren, Vasen, ꝛc. verarbeitet. Dies geschieht vorzüglich mit dem englischen Puddingstein. Die stumpfeckigen Stücke des gemeinern grauen Feuersteins werden aus gleichem Grunde polirt, und zu Glätt- und Polir-Steinen für Buchbinder, Papiermacher, Kattunglätter, Vergolder, Zingießer, und andere Metallarbeiter gebraucht.

Den Chemikern liefert der Feuerstein Mörsel und Reibeschalen, um Fossilien und andere harte Körper darin zu einem recht feinen Pulver zu zermalmen. Eben so dient er auch zu Reibesteinen für Email- und Glasurfarben, die sehr gesucht und theuer bezahlet werden.

Als Baustein wird der Feuerstein wohl nur selten, und blos in Ermangelung anderer schicklicher Steine gebraucht, weil seine Bearbeitung und Zurichtung zu mühsam ist, und er überdies bey der Glätte seiner Flächen nicht leicht eine feste Verbindung mit dem Mörtel einzugehen im Stande ist. Man ließt zwar von starken Mauern und ansehnlichen Gebäuden in England, die noch aus dem 15ten Jahrhunderte herrühren, und ganz aus glatt und vollkommen viereckig gehauenen Feuersteinen aufgeführt seyn sollen *). Es fragt sich aber, ob diese

*) Philosophical Transactions 474 N 5 — Hamburgisches Magazin, B. 2. S. 487. Abildgaards Beschreibung von Stevens Klint. S. 66. f.

diese Steine richtig bestimmt, und wirklich Feuersteine sind? — Eben so wenig taugt der Feuerstein seiner Glätte und Scharfkantigkeit halber zum Straßenbau und zum Pflaster.

In der niederdeutschen, so wie in allen mit ihr verwandten Sprachen hat der Feuerstein noch einen ganz eignen ursprünglichen Namen, Flint, und von diesem kommt die Benennung derjenigen Schießgewehre her, die mit seiner Hülfe abgeschossen werden, so wie die des obenerwähnten englischen Flintglases.

Die glatten rundlichen Körner von Feuerstein, welche in Frankreich vorkommen, wurden sonst im gemeinen Leben **Schwalbensteine** genannt.

Das Vorkommen des Feuersteins in den Kreidegebirgen veranlaßte mehrere ältere Mineralogen, denselben für eine umgewandelte Kreide zu halten. Sie glaubten, daß diese Umwandlung besonders durch den thierischen Saft der in der Kreide häufig eingeschlossenen thierischen Körper bewirkt worden sey. Diese Meinung steht aber mit allen zeitherigen chemischen Erfahrungen in gänzlichem Widerspruche, und schon **Cronstedt** hat diesen Irthum zu berichtigen gesucht. Das Beyeinanderbrechen jener beyden Fossilien läßt sich auf eine weit natürlichere Art erklären. Die knollige Gestalt, in welcher der Feuerstein gewöhnlich in den Kreideflözen vorkömmt, läßt nämlich mit höchster Wahrscheinlichkeit vermuthen, daß die Räume, die er darin einnimmt, vorher leere Blasenräume waren, die nachher bey Entstehung der mit den Kreideflözen abwechselnden Feuersteinflöze, durch Infiltration, von der letztere bildenden Kieselmasse mit ausgefüllt wurden. Was die weiße Rinde betrifft, womit man sehr oft die Feuerstein-Geschiebe überzogen findet, und worauf man zum Theil auch mit die obige

Hypothese gründete, so ist schon im Vorhergehenden bemerkt worden, daß diese nicht kreidenartig ist, sondern durch Verwitterung entsteht.

Acht und dreyßigste Gattung.

Krisopras.

Quartz-agathe prase, H.

Der Name Krisopras (χρυσοπρασος, Chrysoprasus) stammt aus dem Griechischen her, und bezeichnet einen grünen, ins goldgelbe fallenden Stein. Was für ein Fossil aber die Alten unter dieser Benennung verstanden haben, ist uns nicht bekannt. Wahrscheinlich hat man bis gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts mehrere, ganz von einander verschiedene Steinarten mit jenem Namen belegt. Der Bergrath Lehmann war der erste, der ihn öffentlich bestimmt für den kosemitzer grünen Stein brauchte *).

Die Hauptfarbe des Krisoprases ist äpfelgrün, von allen Graden der Höhe, welches sich auf der einen Seite ins grünlichgraue, auf der andern durch ein lichtes grasgrün ins pistaziengrüne und olivengrüne verläuft. Zuweilen ist er auch gelblichbraun gefleckt.

Er findet sich derb, und häufig in Platten.

Inwendig ist er matt, selten schimmernd.

Der Bruch ist eben, doch nähert er sich zuweilen dem klein-

*) In der Histoire de l'Academie royale des sciences et belles lettres, Année 1755; Berlin, 1757, p. 202, ff.; desgleichen in seinen Physikalisch-chemischen Schriften, Berl. 1761, S. 106 ff. und in den Mineralogischen Belustigungen, Leipzig, 1798, B. 1, S. 267. ꝛc.

klein- und feinsplittrigen, zuweilen auch dem flach- und unvollkommen muschlichen, welcher letztere schimmernd ist.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist zum Theil halbdurchsichtig, zum Theil nur stark durchscheinend.

Er ist hart, in geringerem Grade als Kalzedon und Feuerstein,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,250 nach Klaproth,
2,714 nach Karsten,

eines $6\frac{1}{2}$ Qu. schweren Bruchstücks von blas äpfelgrünem Krisopras 2,608 nach eigner Wieg.

zweyer $\frac{1}{2}$ Qu. schwerer Ringsteine 2,585 und
2,589 nach Blöde*).

Der Krisopras ist, wie man sieht, in seinen Kennzeichen wenig abgeändert. Seine Farben, unter denen die äpfelgrüne die karakteristischste ist, der matte, ebene Bruch, seine Halbdurchsichtigkeit und Härte sind die Hauptkennzeichen der Gattung.

Farbe

*) Sonach könnte der von Brisson (S. 104 der deutschen Uebersetzung) unter der Benennung Prasem aufgeführte, $17\frac{1}{2}$ Qu. schwere, geschliffene, halbdurchsichtige Stein von grünlicher Farbe, dessen spez. Gew. zu 2,580 angegeben ist, wohl auch unser Krisopras gewesen seyn.

Farbe und mindere Härte unterscheiden ihn vorzüglich vom Kalzedon, und der matte, ebene Bruch, nebst größerer Härte und Schwere vom Opale, in welche beyde, so wie in splittrigen Hornstein, er jedoch übergeht.

Vom Prasem, mit dem er zuweilen verwechselt wird, unterscheiden ihn hinlänglich seine Farben, der Mangel des Glanzes, der meist ebene Bruch, größere Durchscheinenheit, Härte und Schwere.

Der Krisopras ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, verliert aber seine Farbe, und wird mat und undurchsichtig. Im Sauerstoffgase giebt er ein weißes, dichtes Email. (Kirwan und Link.)

Im Feuer des Porzellanofens, im Kohlen- sowohl als Thontiegel, verhält er sich eben so, wie vor dem Löthrohre, und seine Farbe verändert sich in lichte schwärzlich grau. Gepulvert und mit zwey Theilen Kali geglühet, giebt er ein violettes, mit Natron oder Borax ein braunes, mit Phosphorsalze ein honiggelbes Glas. (Klaproth.)

Der Krisopras besteht nach Klaproths Analyse fast ganz aus Kieselerde, und seine Färbung rührt von einem geringen Antheile Nickeloxyd her. Er erhielt aus dem reinsten Krisopras von Kosemitz:

96,16 Kieselerde,
0,08 Thonerde,
0,83 Kalkerde,
0,08 Eisenoxyd,
1,00 Nickeloxyd, und höchstens
$\frac{1}{8}$ Prozent Talkerde *).

Man

*) Dessen Beyträge, Bd. 2, S. 133.

Man hat den Krisopras zur Zeit blos in Niederschlesien, im Fürstenthume Münsterberg, und zwar in dem Frankensteinischen Kreise gefunden. Er zeigt sich hier in einem fast drey Meilen langen Striche, welcher hinter der Stadt Wartha anfängt, sich von da über Grochau (nach andern Gracha), Protzan, Gläsendorf, Schrebsdorf, und Domnitz fortzieht, und sich bey Kosemitz endigt. Vorzüglich häufig findet er sich bey den Dörfern Gläsendorf, Grochau, und Kosemitz. Der schönste von Farbe ist der bey Gläsendorf, daher dieser auch vorzüglich von den Juwelirern geschätzt wird. Der bey Kosemitz ist von etwas blässerer äpfelgrüner Farbe, und bey Grochau kommt der Krisopras von den übrigen minder geschätzten Farben vor.

Der Krisopras findet sich in der ganzen angegebnen Gegend in Serpentin-Gebirge der neuern Formation, welches, wie es bey dieser Formation gewöhnlich ist, sehr vielen Amiant, Asbest, Talk, Speckstein, und Steinmark, außer diesen und dem Krisopras aber auch noch gemeinen und Halbopal, Kalzedon, und splittrigen Hornstein führt, welcher letztere häufig den Krisopras selbst begleitet und umgiebt. Die Art, wie der Krisopras in diesem Serpentine vorkommt, gleicht ganz dem Vorkommen des Kalzedons im Porphir, und er muß also, so wie dieser, mit der Gebirgsart, in der er sich findet, von ziemlich gleichzeitiger Entstehung seyn. Bey Grochau kommt er häufig derb, bey Gläsendorf und Kosemitz meist in stärkeren, oder schwächeren Platten, und also trümmerweise vor. Bey Gläsendorf hat man einst eine Platte von 15 Zoll Länge, 13 Zoll Breite, und 2 Zoll Dicke gefunden.

Der Krisopras nimmt eine schöne Politur an, und wird wegen seiner angenehmen gefälligen Farbe sehr geschätzt. Den äpfelgrünen braucht man vorzüglich zu

Ring-

Ringsteinen, zum Kopf- Hals- und Armschmucke, und wenn er schön von Farbe, und frei von Sprüngen, so wie von weißlichen Flecken und Wolken ist, so wird er, weil Stücke von dieser Beschaffenheit und einiger Größe sehr selten zu erhalten sind, theuer bezahlt. Ein schöner Ringstein kommt 40 und mehrere Thaler, und bey beträchtlicher Größe und völliger Fehlerlosigkeit so viele Dukaten zu stehen. Er ist schwer zu schneiden, weil er leicht zersplittert, und beym Facettiren Risse bekommt und abspringt. Er wird auf zinnernen und bleiernen Scheiben mit Hülfe des besten Schmirgels und unter Befeuchtung mit Wasser geschliffen. In der Trokkenheit und Wärme bleicht sich seine Farbe und wird blässer, daher ihn die Steinschneider an feuchten Orten oder in feuchter Baumwolle aufbewahren.

Aus den größeren und unreineren Stücken werden Dosen, Petschafte und dergleichen Dinge gefertiget. Sehr große und schöne Stücke davon sieht man zu Prag in der Kathredal-Kirche, und zwar in der Wenzeslaus-Kapelle, desgleichen auf dem Schlosse und in der Kapelle zu Karlsstein, wo die Wände damit ausgeschmückt sind. Es ergiebt sich hieraus, daß er schon im 14ten Jahrhunderte, von welcher Zeit sich jene Verzierungen herschreiben, bekannt gewesen seyn muß. In neuerer Zeit ließ Friedrich der Große, der diesen Stein, als ein schlesisches Produkt, sehr liebte, und einen bedeutenden Vorrath desselben zusammen brachte, sein Sanssouci damit verzieren.

Ausführlichere Nachrichten über das Vorkommen und über die Geschichte des Krisoprases findet man in der recht fleißig gearbeiteten Monographie desselben von Meinecke, welche den Titel führt: Ueber den Chrysopras

und

und die denselben begleitenden Fossilien in Schlesien. Ein mineralogischer Versuch von Joh. Ludw. Georg Meinecke. Erlangen, 1805.

Neun und dreyßigste Gattung.

Plasma.

Die gewöhnlichste Farbe des Plasma ist ein Mittel zwischen grasgrün und lauchgrün, auch nähert sie sich zuweilen dem lichte berggrünen. Nicht selten kommen grünlichweiß und ockergelb, letzteres in punktirter, ersteres in gefleckter und gewolkter Zeichnung darin vor.

Man findet es in eckigen Stücken, die

äußerlich wenig glänzend sind.

Inwendig ist es wenig glänzend und schimmernd.

Sein Bruch ist vollkommen und ein wenig flachmuschlich.

Es springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke.

Es ist stark durchscheinend, was dem halbdurchsichtigen nahe kommt,

hart,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Die Gattung des Plasma ist von sehr geringem Umfange, und wenig ausgezeichnet, daher sie auch zu öfteren Verwechselungen und Verwirrungen Anlaß gegeben hat.

hat. Häufig wird Heliotrop für Plasma ausgegeben. Allein dieses unterscheidet sich von jenem durch seine etwas verschiedene Farbe, durch geringeren Glanz und Schwere, so wie durch größere Durchscheinenheit. Auch ist das Plasma durchaus kein gemengtes Fossil, wie der Heliotrop, sondern ganz einfach.

Vom Krisopras ist es weit mehr noch als vom Heliotrop durch die Farbe, durch mehrern Glanz, so wie durch den vollkommen muschlichen Bruch und größere Schwere, verschieden. Auch ist es schwerer als Kalzedon, von dem es sich übrigens ebenfalls durch Glanz und Bruchverhältnisse unterscheidet.

Vor dem Löthrohre verliert das Plasma in anderthalb Minuten seine Farbe, wird völlig weiß, und undurchsichtig *).

Man kennt weder den eigentlichen Fundort des Plasma, noch die geognostischen Verhältnisse, unter welchen es vorkommt. Man findet es zur Zeit blos in den Ruinen der Stadt und Gegend von Rom, und zwar größtentheils verarbeitet, als Gemme, ꝛc. Es ist schon seit einigen Jahrhunderten in Italien unter dem obigen Namen bekannt gewesen, aber von Hrn. Werner zuerst in das Mineral-System aufgenommen worden. — Häufig werden noch in Deutschland grün gefärbte Kalzedone mit zu dem Plasma gerechnet, und damit verwechselt.

Vierzigste

*) Lampadius Sammlung prakt. chem. Abhandl. Bd. 1, S. 224.

Vierzigste Gattung.

Heliotrop.

Quartz-agathe ponctué *), H.

Der Name Heliotrop ist griechischen Ursprungs (von ἥλιος Sonne, und τρόπειν wenden, ablenken). Nach Plinius (B. 37, K. 10) soll er ihn deshalb erhalten haben, weil man sich seiner, so wie jetzt gewisser optischer Gläser, zu Sonnenbeobachtungen bediente. Die eigentliche Art dieses Gebrauchs ist aber aus des Plinius sehr undeutlicher Beschreibung davon nicht wohl zu errathen.

Die Hauptfarbe des Heliotrops hält das Mittel zwischen seladon- und lauchgrün, geht aber auch zuweilen ganz ins lauchgrüne, und selbst ins gras- und pistaziengrüne über. Alle diese Farben sind bey ihm stets dunkel. Zuweilen hat er auch olivengrüne Flecken und Streifen. Die blut- und scharlachrothen, so wie die ockergelben Punkte und Flecken rühren von eingesprengtem Jaspis her.

Er findet sich derb und in eckigen Stücken, welches Geschiebe sind.

Inwendig ist er wenig glänzend, von Fettglanze.

Sein Bruch ist groß- und flachmuschlich, aber etwas unvollkommen.

Er springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke.

Er

*) Unter obiger Benennung begreift aber Hr. Hauy, wie schon die Benennung selbst ergiebt, blos den mit fein eingesprengtem rothen Jaspis versehenen Heliotrop; andererseits hingegen umfaßt sie auch zugleich wieder mit alle mit punktirten Zeichnungen versehene Kalzedone und Agate.

Er ist bald mehr bald weniger stark an den Kanten durchscheinend, der lichtere gras- und pistaziengrüne mehr, der dunklere weniger; nur selten findet man ihn ganz durchscheinend.

Er ist hart, in geringerem Grade als der Kalzedon,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines $2\frac{1}{2}$ Loth schweren Stückes

2,614 nach eigner Wiegung,
2,620—2,700 nach Kirwan,
2,623 nach Karsten,
2,633 nach Blumenbach.

Der Heliotrop ist ein inniges Gemenge von Kalzedon und Grünerde, und man kann an manchen Stücken noch beyde recht deutlich für sich bemerken. Je mehr der Heliotrop Grünerde in seinem Gemenge enthält, desto dunkler ist seine Farbe, und desto geringer seine Durchscheinenheit. Der Heliotrop muß auf diese Art nothwendig mit dem Kalzedone verwandt seyn, so wie er auf einer andern Seite an den gemeinen Jaspis grenzt, und in ihn übergeht. Indes unterscheidet er sich von beyden hinlänglich: vom Kalzedon durch die grüne Farbe, den mehrern Glanz, den muschlichen Bruch, durch geringere Durchscheinenheit und Härte; vom gemeinen Jaspis auch wieder durch seine grüne Farbe, durch die Durchscheinenheit, und größere Härte.

Der Heliotrop ist vor dem Löthrohre, auch selbst in Sauerstoffgase, nach Lavoisier, unschmelzbar. Er brennt sich, nach Link, erst grau, dann weiß.

Die

Die Form des orientalischen Heliotrops blieb im Porzellanofenfeuer, im Kohlentiegel, ungeändert; er war etwas mürber, und die Farbe aus dem matten grünlichen in grauweiß übergegangen; der Bruch war uneben, splittrig, rauh, und schimmernd. Die verschwundenen rothen Punkte hatten kleine Löcherchen hinterlassen. Der Gewichts-Verlust betrug 1 Prozent. Im Thontiegel verhielt sich alles eben so, nur war die Farbe durchaus weißlichgrau. (Klaproth.)

Der böhmische hingegen wurde nach Kirwan bey einer Hitze von 114° des W. Pyr. röthlichbraun.

Von dem Vorkommen des Heliotrops ist noch wenig bekannt; wahrscheinlich hat er ein ähnliches wie der Kalzedon.

Die Armenier bringen ihn aus den Morgenländern, und zwar den rothpunktirten und gefleckten aus der Bucharei, und den reinen grünen aus Sibirien, aus der Gegend von Orsk, in der Nähe von Orenburg. In Böhmen findet sich zwar auch dergleichen, aber bey weitem nicht so schön.

Der Heliotrop nimmt eine gute Politur an, und wird von den Steinschneidern zu Tabatieren und andern dergleichen Geräthschaften, zu Siegelsteinen ꝛc., im Oriente, wo man ihn besonders schätzt, auch zu Säbelgriffen ꝛc. verarbeitet. Je durchscheinender er ist, und je mehr er rothe Punkte enthält, desto mehr wird er geschätzt.

Von vielen Mineralogen wird der Heliotrop, aber, wie sich aus dem obigen ergiebt, mit Unrecht, dem Jaspis beygezählt, und derselbe grüner oder auch orientalischer Jaspis genannt. Auch wird er zuweilen mit dem grünen Agate verwechselt.

Ein

Ein und vierzigste Gattung.

Kalzedon.

Die Gattung des Kalzedons ist eine der merkwürdigsten und ausgezeichnetsten Gattungen des Kieselgeschlechts. Ausgezeichnet ist sie vorzüglich durch ihre Farben, durch mehrere Verhältnisse ihrer äußeren Gestalt, durch die Verhältnisse des inneren Glanzes und des Bruches, durch die Grade der Durchsichtigkeit, den ziemlich hohen Grad von Härte, und besonders auch durch ihre geognostischen Verhältnisse. Durch Farbe, inneren Glanz, und Bruch ist die Gattung wieder in zwey ziemlich scharf abgeschnittene Arten abgetheilt, den gemeinen Kalzedon und den Karneol, welcher letztere wieder zwey Unterarten unter sich begreift, den gemeinen und den fasrigen Karneol.

Erste Art.

Gemeiner Kalzedon.

Quartz-agathe calcédoine, H. *)

Diese Art hat der ganzen Gattung den Namen ertheilt; er ist von der Landschaft Kalzedonien in Kleinasien, wo diese Steinart in den ältesten Zeiten vorzüglich gefunden wurde, hergenommen.

Der gemeine Kalzedon kommt von sehr verschiedenen, indes doch meistens nur von sehr lichte und blas grauen Farben vor, und zwar grünlich-gelblich-blaulich-rauch- und perlgrau, unter denen

*) Unter dieser Benennung begreift aber Hr. Hauy bey weitem nicht alle Abänderungen des Wernerischen gemeinen Kalzedons.

denen gelblich- und blaulichgrau die gewöhnlichsten sind. Das blaulichgraue geht ins schmalteblaue und milchweiße, das perlgraue ins lichte violblaue und pflaumenblaue, das grünlichgraue in eine Mittelfarbe zwischen berg- und grasgrün, und das gelblichgraue ins wachsgelbe, honiggelbe, ockergelbe, gelblichbraune, schwärzlichbraune, und pechschwarze über, so daß also blau und schwarz die Extreme der Farbensuite sind, und das grüne einen Seitenzweig ausmacht; grün und blau sind am seltensten.

Er findet sich theils einfarbig, theils von gefleckter, gewolkter, gerad- und ringförmig gestreifter, baum- und moosförmiger Zeichnung. Die Streifen verlaufen sich zuweilen in einander, zuweilen aber sind sie auch scharf abgeschnitten. Auf letztere Art wechselt zuweilen weiß mit schwarz oder dunkelbraun (Onyx), zuweilen auch weiß mit grau (Kalzedonyx) ab. Die baum- und moosförmigen Zeichnungen finden sich in dem weissen und grauen, und sind von schwarzer, brauner, oder grüner Farbe (Mochha-Steine *)).

Der dunkel schwärzlichbraune und der schwarze sehen, in dünnen Tafeln gegen das Licht gehalten, blutroth aus. — Wird der graue dünn- und konzentrischschalige Kalzedon quer durchgeschnitten, und gegen das Licht gehalten, so irisirt er häufig, und heißt dann im gemeinen Leben Regenbogen-Kalzedon, oder Regenbogen-Agat.

Er findet sich derb, in Platten, oft auch in grössern oder kleinern stumpfeckigen Stücken, die theils

*) Von dem arabischen Hafen Mochha, woher man sie sonst gewöhnlich erhielt.

theils ursprünglich, theils Geschiebe sind, und in etwas unvollkommenen Kugeln; mit Eindrükken; nicht selten nierförmig, traubig, tropfsteinartig und zackig. Er kommt auch als Versteinerungsmasse, und zwar als Turbinit, Madreporit, und, nach Mohs, auch als Holzversteinerung vor. Ferner findet man ihn zuweilen kristallisirt, und zwar sowohl in wesentlichen als Afterkristallen. Von ersteren findet sich blos

der vollkommene Würfel, von mittlerer Größe und klein;

von Afterkristallen

die flache doppelte dreyseitige Piramide des Kalkspaths.

Die Kristalle sind aufgewachsen, und in Drusen zusammen gehäuft.

Die äußere Oberfläche der Kugeln und ursprünglichen stumpfeckigen Stücke ist häufig uneben; die der Geschiebe mehr glatt als rauh; die der übrigen besondern äußern Gestalten meist rauh; und die der Würfel gewöhnlich glatt und theils glänzend theils stark glänzend, nur selten gekörnt und wenig glänzend.

Inwendig ist er mat, nur selten schimmernd, oder auch fast schon wenig glänzend.

Sein Bruch ist gewöhnlich eben, doch verläuft er sich zuweilen ins flach- und unvollkommen muschliche, (und dieser hat Glanz) seltner ins splittrige. Der nierförmige zeigt auch zum Theil eine Tendenz zu faserigem Bruche.

Er springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke.

Zum

Zum Theil ist er unabgesondert; nicht selten besteht er aber auch aus bald dick- bald dünn- theils fortifikationsartig gebogenen gerad- theils konzentrisch oder nierförmig krumschaligen abgesonderten Stücken, deren

Absonderungsflächen rauh, und matt sind.

Größtentheils ist er halbdurchsichtig; der milchweiße aber, der dunkelbraune, und der schwarze sind meist nur durchscheinend.

Er ist hart, in einem noch etwas höheren Grade als der Feuerstein,

etwas schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,586—2,664 nach Brisson,

eines $5\frac{1}{2}$ Qu. schweren grauen
halbdurchsichtigen K. 2,583 nach eigner W.
eines 3 Qu. schw. dergl. K. 2,620 = =

Der gemeine Kalzedon gehört, wie schon oben bemerkt worden ist, ungeachtet seiner Mannigfaltigkeit in Farbe und Gestalt, die jedoch ebenfalls ungemein viel karakteristisches haben, zu den ausgezeichnetsten Fossilien, wenn man diejenigen Stücke ausnimmt, welche Uebergänge in andere Steinarten bilden. Seine Farben sind zwar häufig grau, aber doch meist ganz anderer Art als bey den vorhergehenden, ihm verwandten Steinarten, und, so wie auch die mehresten übrigen bey ihm vorkommenden Farben, immer sehr lichte und blas. Die ursprünglichen stumpfeckigen Stücke und seine besondern äußern Gestalten, so wie auch die obschon nur höchst selten bey ihm vorkommenden wesentlichen Kristalle sind

für

für den gemeinen Kalzedon sehr karakteristisch. Kein Fossil, welches in andern Kennzeichen Aehnlichkeit mit dem gemeinen Kalzedon hat, und in dieser Hinsicht mit ihm verwechselt werden könnte, zeigt, mit Ausnahme der Kugelform, eine Spur von den letzterem eignen besondern äußern Gestalten. Der bey dem ausgezeichneten Kalzedone matte, ebene Bruch, die Halbdurchsichtigkeit, und der ziemlich hohe Grad von Härte, wozu noch bey manchem das Absonderungsansehen hinzu kommt, vollenden seine Karakterisirung. Man wird daher nicht leicht in Gefahr kommen, ihn mit Hornstein, Feuerstein, oder Opal zu verwechseln, in welche übrigens allerdings zuweilen Uebergänge von ihm vorkommen. Den Uebergang in den Opal macht diejenige Abänderung des Kalzedons, welche den wenig glänzenden muschlichen Bruch hat.

Der gemeine Kalzedon ist für sich vor dem Löthrohre unschmelzbar. Mit Sauerstoffgas schmelzt er, obgleich schwer, zu einem weißen, halbdurchsichtigen Email. Natron löst ihn mit Aufbrausen auf, Borax ohne dieses und nur zum Theil, und Phosphorsalz greift ihn kaum an. (Kirwan und Bindheim.)

Im Feuer des Porzellanofens war seine Form sowohl im Kohlen- als Thontiegel ungeändert geblieben, er war schneeweiß, leicht zerbrechlich, äußerlich und im Bruche schimmernd. Der Gewichts-Verlust betrug 1 Prozent. (Klaproth.)

Der Kalzedon dürfte vom Feuerstein in Ansehung seiner Bestandtheile wohl nicht sehr verschieden seyn, und eben so wie dieser größtentheils aus Kieselerde bestehen. Die bey einigen neueren Analysen darin gefundenen andern Bestandtheile sind wahrscheinlich blos als zufällig zu betrach-

betrachten, und rühren vermuthlich von beygemengten fremdartigen Theilen her.

Die Herren Bindheim*) und Tromsdorf**) haben eine Menge Abänderungen desselben untersucht. Ersterer erhielt aus

	isländischem,	weißem von Katharinenburg	schmalteblauem ebendaher,
Kieselerde,	83,3	90,75	94,00
Thonerde,	1,6	6,50	4,75
Kalkerde,	10,0	—	—
Eisenoxyd,	0,3	1,50	0,25
Wasser,	4,5	—	—
	99,7.	98,75.	99,00.

	grauem von Nertschinskoi,	milchweißem, ebendaher,	blaulichgrauem,	in Kugeln,
Kieselerde,	79,4	95	94,75	96,00
Thonerde,	17,0	4	—	1,00
Kalkerde,	—	—	2,25	2,00
Eisenoxyd,	2,0	—	0,25	0,25
	98,5.	99.	97,25.	99,25.

Hr. Tromsdorf hingegen erhielt aus dem blauen sibirischen nichts als reine Kieselerde (0,99)

Der mehreste Kalzedon wird in Mandelsteingebirgen gefunden, wo er die durch entbundene Luftblasen hervorgebrachten leeren Räume kurz nach ihrer Entstehung ausgefüllt hat, daher er immer in größeren und kleineren Kugeln

*) Neue Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, B. 2, S. 245.

**) von Crells chem. Annal. 1800. B. 1, S. 105.

Kugeln darin vorkommt. So findet er sich besonders häufig in Island und auf den Ferröer Inseln, ferner in der ehemaligen Rheinischen Pfalz und in Zweybrücken, auch in England, Sibirien, vermuthlich auch in Ostindien ꝛc. Zuweilen kommt der Kalzedon auch in Porphir-Gebirgen vor, und zwar derb, in Platten, in ursprünglichen eckigen Stücken, und in Kugeln. Aus den eben genannten Gestalten ergiebt sich, daß er daselbst mit der Gebirgsmasse theils ganz, theils ziemlich gleichzeitig gebildet worden seyn müsse. Man trifft ihn auf diese Art in Siebenbürgen, in Ungarn, in Schlesien, in Sachsen (unweit Chemnitz und Zwickau) ꝛc.

Von jenen ursprünglichen Lagerstätten haben ihn späterhin die aufgeschwemmten Gebirge erhalten, wo er sich nun in Geschieben findet. Auf diese Art trifft man ihn in Sachsen (vorzüglich bey Königsbrück in der Oberlausitz), in Schlesien (zwischen Bunzlau und Groswalditz), in Zeilan, in der Bucharischen Kalmukey am Kachstrome und andern Flüssen, in der Mongoley am Onon und Argun ꝛc.

Endlich findet er sich auch auf Gängen, und zwar theils auf Agatgängen, wo er einen Hauptgemengtheil des Agates ausmacht, theils auf Erzgängen, wo alle die übrigen jetzt nicht genannten besonderen äußern Gestalten, so wie die Kristallisationen vorkommen. So bricht dergleichen auf Gängen mit Silber- und Bleyerzen im Sächsischen Erzgebirge (vorzüglich zu Gersdorf unweit Freyberg, zuweilen auch in der Schneeberger Revier), in Niederungarn (bey Kremnitz und Schemnitz), in Siebenbürgen (vorzüglich bey Torda und Treszkyan, wo der kristallisirte vorkommt); auf Eisenstein-Gängen und zwar vorzüglich mit Brauneisenstein und Spatheisenstein ebenfalls im sächsischen Erzgebirge,

ge, im Voigtlande, im Baireuthischen Fichtelgebirge, zu Hüttenberg in Kärnthen ꝛc. Der zackige Kalzedon ist vorzüglich schön zu Trevaskus in Cornwallis vorgekommen.

In dem Vicentinischen Mandelstein-Gebirge (am Monte Berico) in Italien kommen Kalzedon-Kugeln vor, welche im Innern Wasser enthalten, und daher mit dem griechischen Namen Enhydri's (Enhydri) belegt werden.

Die Kalzedone mit baumförmigen Zeichnungen oder die sogenannten Mochhasteine kommen von Oberstein in dem ehemaligen Zweybrück und aus Arabien. Der Geburtsort der Onyxe ist gänzlich unbekannt. Alle die, welche wir besitzen, sind unter den zu den Zeiten der Römer in so ungeheuerer Menge nach Italien geschaften Steinen, und unter den daraus gefertigten Kunstwerken gefunden worden. Wahrscheinlich erhielten sie die Alten aus dem Oriente.

Der seltne blaue Kalzedon kommt zu Treszkyan unweit Kapnik und zu Torda in Siebenbürgen, in der Krim, auf der Insel Cypern, und in Sibirien vor.

Da der Kalzedon schöne Farbenzeichnungen besitzt, von beträchtlicher Härte ist, und eine vortreffliche Politur annimmt, so findet er seine Hauptanwendung in der Steinschleiferey, und er wird zu Siegelsteinen, Knöpfen, Dosen, Vasen, und andern dergleichen zierlichen Geräthschaften, so wie die feineren Sorten zu Arm- und Halsschmucke und zu Ringsteinen verarbeitet. Sein größerer oder minderer Werth für diesen Zweck hängt vorzüglich von dem Grade seiner Reinheit und von der Abwesenheit fehlerhafter Stellen, so wie von der Schönheit der Farbe und Farbenzeichnung ab.

In Hinsicht der letzteren wird er von den Künstlern verschiedentlich eingetheilt und benannt. Den milchweißen nennen sie Kacholong, den weiß und schwarz, oder weiß und braun gestreiften Onyx, den weiß und grau gestreiften Kalzedonyx, den grauen mit baumförmigen Zeichnungen Mochhastein ꝛc.

Der Onyx wird unter allen am höchsten geschätzt, und ein Stück von einem Zoll im Durchmesser, dessen Streifung sehr schön und regelmäßig ist, kommt schon sehr hoch zu stehen. Schon bey den Griechen und Römern standen die Onyxe in vorzüglicher Achtung, und es wurden aus den geradstreifigen die bekannten Kameen geschnitten, Steine mit halberhabenen Figuren, die wegen Schönheit der Arbeit als Kunstwerke oft von unschätzbarem Werthe sind. Die Künstler richteten es dabey so ein, daß die dunkeln Lagen des Steins den Grund abgaben, und aus den weißen die halberhabenen Figuren geschnitten wurden. Bey Steinen, die über der weißen noch eine dritte Lage hatten, benutzte der Künstler diese auch wohl zuweilen dazu, einigen Theilen der halberhabenen Figuren, den Haaren, dem Gewande, ꝛc. noch eine andere Farbe zu geben. Große und prächtige Sammlungen von dergleichen alten geschnittenen Steinen trifft man in Wien, Petersburg, Florenz, Berlin, und Paris. Zu Rom verfertigt man auch jetzt wieder dergleichen Arbeiten, die aber den alten in Ansehung der Schönheit der Kunst meistens weit nachstehen.

Aus den größeren konzentrisch gestreiften Onyxen, die jedoch nur äußerst selten vorkommen mögen, verfertigte man in älteren Zeiten verschiednerlei Gefäße mit halberhabener Arbeit, wovon sich noch einige, zu denen auch die sogenannten Vasa murrhina gehören, bis auf unsere Zeiten erhalten haben. Eins der schönsten Stücke dieser

Art

Art ist die berühmte Mantuanische Vase, die einst bey einer Erstürmung von Mantua von den Deutschen erobert worden war, und seitdem in der Herzoglichen Kunst- und Naturalien-Kammer zu Braunschweig aufbewahrt wurde, während des letzten französisch-preußischen Krieges aber nach England geschaft worden seyn soll. Man findet sie beym Montfaucon abgebildet und beschrieben.

Sehr schöne und große Onyxplatten befinden sich im Grünen Gewölbe zu Dresden. Die größte ist $\frac{1}{4}$ Fuß breit und über $\frac{1}{4}$ Fuß lang, und wird auf 44,000 Thaler geschätzt.

Die übrigen Abänderungen des Kalzedons stehen jetzt bey weitem nicht mehr in so hohem Werthe, wie bey den Alten. Doch werden schöne Mochhasteine auch noch mit mehrern Dukaten bezahlt.

Aus dem minder schönen und unreinen Kalzedone verfertigt man zuweilen Glättsteine, Reibeschalen ꝛc.

In der Bucharischen Kalmukey werden Götzenbilder und mancherley Hausgeräthe aus Kalzedon verfertiget.

Die auf die verschiedenen Farbenzeichnungen des Kalzedons sich beziehenden Benennungen desselben hatten ehemals eine Menge überflüssiger Unterabtheilungen desselben veranlasset. Hr. Werner war der erste, welcher das System von ihnen befreiete, und die Grenzen der Art genau bestimmte.

Zweyte

Zweyte Art.

Karneol.

Quartz-agathe cornaline, H.

Erste Unterart.

Gemeiner Karneol.

Der Name Karneol kommt von dem lateinischen Worte caro, carneus (Fleisch, fleischartig) her, und bezieht sich auf die rothe Farbe dieses Fossils. Einige glauben, daß das Wort Karneol von der ihm wegen seiner hornähnlichen Durchscheinenheit ebenfalls sonst beygelegten Benennung corneolus oder corneola herkomme, und aus dieser durch eine unrichtige Aussprache entstanden sey *). In älteren Zeiten hieß er auch Sarder, wahrscheinlich von Sardes, einer Stadt in Kleinasien **).

Die Hauptfarbe des gemeinen Karneols ist blutroth von allen Graden der Höhe; das dunkle kommt zuweilen dem röthlichbraunen nahe, das blasse aber geht ins fleischrothe und röthlichweiße, so wie auch in eine Mittelfarbe zwischen ocker- und wachsgelb über. Auch kommt er zuweilen milchweiß vor. Das blutrothe ist in einem Stücke selten durchaus von gleicher Höhe, sondern insgemein fleckweise blas, fleckweiße dunkel, letzteres besonders nach der äußeren Oberfläche zu, die mehrentheils dunkel röthlichbraun ist, und zuweilen selbst ans schwarze gränzt. Außerdem ist er gewöhnlich einfarbig; doch findet er sich auch mit roth und weiß, theils fortifikationsartig, theils konzentrisch gestreif-

*) S. die Untersuchung über den Sard, den Onyx und den Sardonyx der Alten. Götting 1801. S. 57.

**) Plin. hist. nat. L. 37. c. 7.

streiften, so wie mit rothen baumförmigen Zeichnungen.

Man findet ihn derb, öfterer aber in stumpfeckigen Stücken und unvollkommenen Kugeln, die beyde theils ursprünglich, theils Geschiebe sind.

Die stumpfeckigen Stücke und die Kugeln haben eine rauhe, bisweilen auch unebene Oberfläche.

Inwendig ist er wenig glänzend, zuweilen ins glänzende übergehend,

von Glasglanze.

Sein Bruch ist vollkommen muschlich.

Er springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke.

Er ist insgemein halbdurchsichtig, selten nur durchscheinend,

hart, in minderem Grade als der gemeine Kalzedon und Feuerstein,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,594—2,630 nach Brisson.

Der gemeine Karneol ist durch den inneren Glanz, durch den vollkommen muschlichen Bruch, und durch den ihm eignen Grad der Durchsichtigkeit, zum Theil auch durch seine Farben sehr ausgezeichnet, und durch diese Kennzeichen vom gemeinen Kalzedon hinlänglich unterschieden. Selbst der milchweiße unterscheidet sich durch den Glanz, den vollkommen muschlichen Bruch, und mehrere Durchsichtigkeit vollkommen von dem gleichfarbigen gemeinen Kalzedon.

Der Karneol ist für sich unschmelzbar; selbst in Sauerstoffgas schmelzt er nicht so vollkommen wie der gemeine Kalzedon. Bey einer Hize von 160° verlor er aber seine Farbe. Die gewöhnlichen Flüsse wirken auf ihn, wie auf den gemeinen Kalzedon. (Kirwan.)

Im Feuer des Porzellanofens, im Kohlentiegel, blieb die Form des orientalischen Karneols ungeändert; er war leicht zerbrechlich, vom äußern Rande fast eine Linie stark ganz schneeweiß, inwendig sehr blas röthlichweiß; der weiße Rand mit muschlichem und glänzendem, das Innere mit erdigem und mattem Bruche. Kein Gewichts-Verlust. — Im Thontiegel wurde er durchaus schneeweiß, zum Theil ein wenig grau gefleckt, mit beybehaltenem äußeren Glanze. (Klaproth.)

Bindheim erhielt bey einer Analyse des Karneols

94,00 Kieselerde,
3,50 Thonerde,
0,75 Eisenoxyd,

98,25.

Was das Vaterland des ächten Karneols betrift, so bemerkt Hr. Werner in seiner Uebersetzung von Kronstedts Versuch einer Mineralogie, S. 133, daß die orientalischen hauptsächlich aus Arabien kommen. Sie werden zuweilen auch Suratische genannt; vermuthlich aber ist Surate blos der Handelsort, dahin sie aus Arabien gebracht und von da sie wieder nach Europa ausgefahren werden. Auf was für Lagerstätten und in was für Gebirgen aber der Karneol vorkommt, ist noch gänzlich unbekannt. Das äußere Oberflächen-Ansehen mehrerer von den stumpfeckigen Stücken und Kugeln desselben, die Kugelform selbst, und die mit dem äußeren

Umrisse

Umrisse beyder parallel laufende gestreifte Farbenzeichnung scheinen zu erkennen zu geben, daß diese Gestalten primitiv sind, und daß er ursprünglich vermuthlich so wie der gemeine Kalzedon in Mandelstein eingewachsen gewesen seyn müsse. Die gestreifte Farbenzeichnung stimmt aber nicht bey allen mit dem äußeren Umrisse überein, sondern wird bey vielen von dem letzteren durchschnitten: diese können also nicht mehr ihre ursprüngliche Gestalt haben, sondern sie sind wahrscheinlich nach Zerstörung ihrer primitiven Lagerstätte fortgerissen und zu Geschieben abgeführt worden. Gleichwohl ist die rothe Farbe bey den Geschieben sowohl als bey den ursprünglich eckigen und kuglichen Stücken auf der Oberfläche am dunkelsten, und wird nach Innen zu blässer, ohne sich nach der Streifung zu richten. Hr. Werner ist dadurch auf die Vermuthung geleitet worden, daß diese Färbung nicht ursprünglich, sondern, wie bey mehrern Steinarten, erst später entstanden, und der Karneol ursprünglich weiß oder grau gewesen sey. Wahrscheinlich ist er nach der Entfernung von seiner ursprünglichen Lagerstätte wieder in irgend eine Masse eingewickelt, und das Ganze durch eine eisenschüssige Auflösung durchdrungen und gefärbt worden. Wirklich findet man zuweilen Stücke, an denen noch ein rother eisenschüssiger Sand fest sitzt.

In Sibirien soll ebenfalls Karneol vorkommen.

Die rothe Steinart, welche bey den deutschen Agaten zuweilen vorkommt, und gewöhnlich ebenfalls für Karneol gehalten wird, sich aber durch weit geringeren Glanz und Durchscheinenheit sehr auffallend von ihm unterscheidet, ist wohl nichts weiter, als ein mit rothem Jaspis gemengter Kalzedon.

Der Karneol wird von den Steinschneidern so wie der gemeine Kalzedon verarbeitet, aber mehr als dieser geschätzt,

geschätzt, und vorzüglich zu Ring- und Siegelsteinen so wie zum Schmucke benutzt. Da er etwas weniger hart ist, als der gemeine Kalzedon, und er nicht so sehr ausspringt, er also auch leichter zu schleifen ist wie dieser, so schickt er sich besser zu Siegelsteinen, und ist auch deshalb schon von den Alten sehr häufig zu geschnittenen Steinen, und zwar vorzüglich zu den vertieften Gemmen, oder den Intaglios gebraucht worden. — Sein Werth hängt übrigens von der Schönheit seiner Farbe und von seiner Fehlerlosigkeit ab. Die bey dem Karneole am häufigsten vorkommenden Fehler sind Risse und ungleiche Färbung. Am meisten werden die vollkommen blutrothen geschätzt, weniger die blasrothen, und am wenigsten die ins gelbe, weiße, und braune fallenden. Der weiß und roth gestreifte, welchen man **Sardonyx** nennt, wird unter allen am theuersten bezahlt.

Zweyte Unterart.

Fasriger Karneol.

Die Farbe des fasrigen Karneols ist **lichte blutroth**, was sich dem **fleisch-** und **ziegelrothen** nähert.

Er findet sich von groß nierförmiger äußerer Gestalt.

Inwendig ist er theils **wenig glänzend**, theils **schimmernd**, von Glasglanze.

Sein Bruch hält das **Mittel zwischen splittrig und zartfasrig**, und zwar ist er **gerad- und büschelförmig aus einander laufend fasrig**.

Seine

Seine Bruchstücke sind theils unbestimmteckig und scharfkantig, theils keilförmig.

Er besteht aus langkörnigen, ins keilförmig stängliche übergehenden abgesonderten Stücken, die wiederum von anderen dick- und krumschaligen abgesonderten Stücken durchschnitten werden, und er zeigt also die vollkommene Glaskopf-Struktur.

Er hält das Mittel zwischen halbdurchsichtig und durchscheinend.

In den übrigen Kennzeichen kommt er mit der vorigen Unterart überein.

Der faserige Karneol kommt in Siebenbürgen vor.

Agat.

Unter Agat versteht man ein Gemenge von mehreren zur Sipschaft des Quarzes gehörenden, fest zusammen verwachsenen harten Steinarten, von schönen und mannigfaltigen Farben, welches eine gute Politur annimmt, und sich zu allerhand zierlichen Geräthschaften schneiden und verarbeiten läßt *). Da es die Oryktognosie nur mit einfachen Fossilien zu thun hat, so gehört nun zwar dem Agate, als einem gemengten Fossile, in derselben eigentlich gar keine Stelle. Weil er indes stets in einer und derselben Verbindung und unter bestimmten geognostischen Verhältnissen vorkommt, so verdient er doch eine eigne Betrachtung, und da der Kalzedon mehrentheils den

*) Oft nennen die Steinschneider und Steinhändler auch verschiedene einfache Steinarten, wenn sie mehrfarbig vorkommen, unrichtig Agate. Besonders geschieht dies bey buntfarbigen Kalzedonen und Feuersteinen.

den Hauptgemengtheil des Agates ausmacht, so wird er am schicklichsten anhangsweise bey dieser Gattung mit abgehandelt.

Der Agat hat seinen Namen von einem Flusse in Sizilien erhalten, wo er zuerst gefunden wurde.

Der Agat besteht hauptsächlich aus Kalzedon, nächst dem aus Feuerstein, Hornstein, Karneol, Jaspis, oft auch aus Ametist und Quarz. Von diesen Steinarten kommen bald zwey, bald mehrere in dem Gemenge des Agates, und zwar entweder derb, oder eingesprengt, oder plattenförmig vor. Er wird nach den verschiedenen Farbenzeichnungen, die bey ihm vorkommen, und die auch größtentheils mit seinem geognostischen Verhalten in genauer Beziehung stehen, in mehrere Arten abgetheilt, wovon folgende die vorzüglichsten sind: Bandagat, Trümmeragat, Fortificationsagat, Röhrenagat, Landschaftsagat, Moosagat, Jaspagat.

a) Bandagat.

Bey dem Bandagate kommen die ihn konstituirenden Steinarten in abwechselnden, bald schwächeren, bald stärkeren, entweder gerad- oder krum- jedoch stets unter einander parallellaufenden Lagen vor, und er erscheint nach Verschiedenheit des Schnittes entweder bandartig, oder schnecken- und ringförmig gestreift. Wenn die Richtung des Schnittes mit den Lagen einen rechten Winkel macht, so erfolgt eine bandartig gestreifte Zeichnung, und dies ist der eigentliche Bandagat; wenn aber der Schnitt längst den nierförmig gebogenen Schichten in gerader Richtung hinläuft, so erfolgt eine ringförmige (Kreisagat), oder, bey einiger Schiefheit des Schnittes, eine schneckenförmige Zeichnung.

Bey

Bey dem Bandagate finden sich abwechselnd alle oben genannte Steinarten, vorzüglich häufig aber Kalzedon, Feuerstein, und Ametist.

Er kommt größtentheils auf eignen Gängen vor. Auf diese Art findet er sich vorzüglich schön in Sachsen bey Kunnersdorf und Schlottwitz unweit Glashütte auf einem sehr mächtigen und weit fortsetzenden Agatgange; desgleichen bey Halsbach unweit Freyberg, welche beyde Gänge in Gneis aufsetzen; ferner zu Rothlof bey Chemnitz und zu Wiederau bey Rochlitz, an welchem letzten Orte ein mächtiger Agatgang in Porphir aufsetzt, dagegen bey Rothlof der ganze Porphir mit vielen kurzen und schmalen Agat-Trümmern in allen Richtungen durchschwärmt wird.

b) Trümmeragat.

Der Trümmeragat besteht aus lauter scharfkantigen Bruchstücken eines andern Agates, welches meist Bandagat ist, von verschiedenen Graden der Größe, die unordentlich unter einander liegen, und durch eine andere Steinart, mehrentheils durch Ametist wieder mit einander zu einem Ganzen verbunden sind. Das Ganze zeigt hinlänglich, daß die Bruchstücke durch gewaltsame Zertrümmerungen entstanden, und nachher durch ein Bindemittel wieder unter einander vereinigt und zusammengekittet worden sind. Deshalb hat man ihm den Namen Trümmeragat gegeben. Einige nennen ihn auch Agatbreccie.

Er kann seiner Natur nach blos auf Gängen vorkommen, und findet sich vorzüglich auf dem kurz vorher erwähnten Agatgange bey Kunnersdorf und Schlottwitz in Sachsen. Hier ist nach erfolgter Ausfüllung des Hauptganges mit Bandagate eine neue Gangspalte

entstan-

entstanden, die jenen durchsetzt, und bey der gewaltsamen Trennung ist der angrenzende Bandagat in größere und kleinere Bruchstücke zertrümmert worden. Diese fielen in die neuentstandene offene Spalte hinein, und sind dann durch eine aus der in die Spalte eindringenden kieselerdigen Auflösung sich bildende Quarz- und Ametistmasse wieder mit einander zu einem Ganzen vereinigt worden.

c) Fortifikationsagat.

Der Fortifikationsagat besteht wieder, gleich dem Bandagate, aus dünnen, unter einander parallellaufenden, aber fortifikationsartig gebogenen Lagen von Kalzedon, Feuerstein, und Jaspis, die in der Mitte gewöhnlich einen Kern von derbem Ametist haben. Er kommt stets in unvollkommenen Kugeln vor, womit man zuweilen die Blasenräume des Mandelsteins ausgefüllt antrift. In diese anfangs leeren Räume war nachmals eine kieselerdige Auflösung eingedrungen, aus welcher sich die erdigen Theile nach und nach niedergeschlagen, und die einzelnen Lagen des Agates gebildet haben. Man kann zuweilen noch die Oeffnung bemerken, wo die Auflösung hineingedrungen ist. Wenn nun diese Kugeln quer durchschnitten werden, so haben die Durchschnittsflächen zuweilen ungemein viel Aehnlichkeit mit dem Bilde eines mit Bastionen umgebenen Platzes oder einer Festung.

Dergleichen Agat kommt unter andern sehr schön in dem Mandelsteingebirge der ehemaligen Rheinischen Pfalz und Zweybrückens vor, und diese werden gemeiniglich nach dem Orte, wo sie geschliffen werden, Obersteiner Agate genannt.

d) Röhren-

d) Röhrenagat.

Der Röhrenagat besteht aus tropfsteinartigem Kalzedone, dessen Zwischenräume durch eine andere Agatmasse ausgefüllt sind. Er ist selten.

e) Landschaftsagat.

Bey dem Landschaftsagate zeigt die Farbenzeichnung einige Aehnlichkeit mit dem Bilde einer Landschaft in Handzeichnungen, wobey aber die Einbildungskraft meistens das Beste thun muß. Er ist ebenfalls selten.

f) Moosagat.

Der Moosagat besteht meistens aus Kalzedon mit eingemengtem Jaspis von dunkleren Farben, welcher letzte im Innern moosähnliche Zeichnungen bildet. Er grenzt schon an die folgende Art, den Jaspagat.

g) Jaspagat.

Der Jaspagat besteht aus einem Gemenge von Kalzedon oder Hornstein und Jaspis. Letzterer ist von gelber, rother, oder brauner Farbe, und macht den vorwaltenden Gemengtheil dieses Agates aus, daher er dem Ganzen seine Farben, einen muschlichen Bruch, und eine geringere Durchsichtigkeit ertheilt, indem der Jaspagat nur an den Kanten durchscheinend ist. Er kommt auf Gängen vor, und findet sich besonders häufig im sächsischen Erzgebirge in der Schneeberger und Johanngeorgenstädter Revier auf Silber- und Eisenerz-Gängen; man nennt ihn dort gemeiniglich Hornstein. Auch bey Chemnitz und in Schlesien kommt dergleichen vor.

Noch einige unbedeutendere Arten des Agates sind:

Punktagat, ein Agat, der punktartige Zeichnungen enthält. Seine Hauptmasse ist Kalzedon, und die Punkte

bestehen

bestehen aus fein eingesprengtem rothen, braunem, oder gelbem Jaspis. Dazu gehören auch die sogenannten Stephanssteine.

Wolkenagat, Agat mit Wolken ähnlichen Zeichnungen von Jaspis.

Sternagat, Agat mit sternförmigen Zeichnungen.

Korallenagat, eigentlich eine Abänderung des Bandagates, die aus mit rothem Jaspis innig gemengtem Kalzedon besteht. Er enthält nierförmig gebogne krumschalige abgesonderte Stücke, nach denen er beym Zerschlagen springt, daher denn die eine Hälfte sodann nierförmige Erhöhungen zeigt, welches in Verbindung mit der rothen Farbe Veranlassung gegeben hat, ihm die obige Benennung beyzulegen. Er brach sonst vorzüglich schön auf einem Agatgange zu Halsbach bey Freyberg.

Versteinerungsagat, ein Agat, welcher Versteinerungen von Schaalthieren, als von Turbiniten, Tubuliten ꝛc. in seinem Gemenge enthält.

Außer den, bey den einzelnen Arten des Agates bereits angeführten Gegenden kommen auch noch schöne Agate in Schlesien (bey Bunzlau, Groswalditz und Hollstein), in Böhmen (bey Turnau, am Jäschken- und Kosakenberge ꝛc.), in Sizilien, Sibirien ꝛc. vor.

Der Gebrauch des Agates ist ziemlich mannichfaltig, und man braucht ihn nicht allein zum Schmucke und zu verschiednerlei Putz- und zierlichen Geräthschaften, als: Dosen, Etuis, Siegelsteinen, Knöpfen, Spielmarken, und andern dergleichen Dingen; sondern man verfertiget auch daraus größere Geräthschaften, als: Vasen, Mörsel, Reibeschaalen, Reibesteine, Glättsteine ꝛc.; auch bedient

man

man sich seiner zur Mosaik und zum Auslegen von Tischplatten, so wie zu Verzierungen von Kaminen und andern architektonischen Gegenständen ꝛc.

Die Verarbeitung des Agats macht einen Hauptgegenstand der Steinschneiderey aus. Meistentheils geschieht sie im Kleinen mit Handmaschinen: nur an einigen Orten betreibt man die Sache mehr im Großen. Dies ist vorzüglich der Fall in der Gegend von Oberstein, einem Städtchen der ehemaligen Rheinischen Pfalz, das jetzt zu dem französischen Departement vom Rhein und der Mosel gehört. Hier wird der Agat vermittelst eigner durch Wasser bewegter Schleifmaschinen geschliffen, polirt, und nöthigenfalls gebohrt. Die Arbeiter theilen sich in zwey ganz verschiedene Zünfte, in die Agatschleifer und Agatbohrer. Das Material erhalten diese von den Agatgräbern, und die gefertigten Arbeiten liefern sie an die Goldschmidte, welche den Vertrieb derselben besorgen, und sie auf die Frankfurther und Leipziger Messen verführen.

Die Agatgräber suchen die Agatkugeln in dem Mandelsteingebirge dieser Gegend auf; sie treiben zu dem Ende kleine Stölln und Schächte, brechen die Agatkugeln mit Vorsicht aus dem Gesteine heraus, und verkaufen sie an die Agatschleifer. Indes sind nicht alle Agate, welche man zu Oberstein verarbeitet, von diesem Orte selbst; ein großer Theil wird von Freysen und Oberkirch, die 6 Stunden davon liegen, geliefert.

Die Agatschleifer spalten die Steine, bey dem Mangel von Sägemaschinen, mit dem Hammer in Stücke von der erforderlichen Größe, wobey freilich manches Stück verdorben wird, und geben diesen dann vermittelst der durch ein Wasserrad in Umtrieb gesetzten Schleifmühlen die beabsichtigte Form. Im Jahre 1774 fand Collini

26 dergleichen Agatmühlen in Umgange, von denen jede 4 bis 5 durch ein einziges Rad bewegte Schleifsteine hatte, so daß, da jeder Schleifstein einen Arbeiter erfordert, gegen 130 Arbeiter dadurch beschäftiget wurden. Die Schleifsteine sind von Sandstein aus der Gegend von Landstuhl. Die geschliffenen Sachen werden nachher entweder auf hölzernen Cylindern oder auf dergleichen mit Bley oder Zinn belegten Rädern mit pulverisirtem Röthel polirt, wodurch zwar an Zeit und Kosten gewonnen, aber keine so schöne Politur erlangt wird, als wenn man sich dazu des Trippels bediente.

Dinge, welche Löcher erfordern, wie Knöpfe, Messerhefte, Kugeln zu Rosenkränzen ꝛc., kommen nun in die Hände der Agatbohrer, welche das Bohren vermittelst eines in eine eiserne Spindel eingesetzten Demantsplitters verrichten. Die Zunft der Agatbohrer bestand in dem oben angegebenen Jahre aus 8, und die der Goldschmidte aus mehr als 40 Meistern, so daß diese Fabrik damals über 250 Personen beschäftigte.

Außerdem soll auch noch in Nürnberg, Holland, und zu Katharinenburg in Sibirien das Agatschleifen im Großen betrieben werden.

Die eigentliche Stein- oder florentinische Mosaik, wozu man sich ebenfalls des Kalzedons bedient, muß wohl von der Römischen Mosaik unterschieden werden. Letztere besteht aus neben einander gestellten äußerst feinen gläsernen Stiftchen von verschiedenen Farben, die in einen Kit eingesetzt, und dadurch auf einer kupfernen Platte befestiget werden. Sie stellen Gemälde von Landschaften und selbst zuweilen von Figuren dar, die zuweilen von der höchsten Schönheit sind, und mit eigentlichen Gemälden eine täuschende Aehnlichkeit haben.

Die

Die Florentinische oder Stein-Mosaik hingegen, welche ausschließend zu Florenz verfertiget wird, besteht aus dünnen Platten und Streifen verschiedenfarbiger Steinarten, durch deren Nebeneinandersiellung verschiedenerlei Figuren gebildet werden. Sie hat Aehnlichkeit mit der eingelegten Arbeit der Kunsttischler.

Ausführlichere Nachrichten über die Agatschleifereien zu Oberstein findet man in Collini's Tagebuch einer mineralogischen Reise, von Schröter aus dem Französischen übersetzt. Manheim 1777. S. 377 u. f. — und in Riem's neuer Sammlung verm. ökon. Schriften, XII. — so wie einige kurze, wenig genügende Nachrichten über die Mosaik, in Ferbers Briefen aus Welschland. Prag 1773. S. 105 und 111.

Zwey und vierzigste Gattung.

Hialit.

Quartz-hyalin concrétioné, H.

Der Name Hialit (hyalithes) ist aus der griechischen Sprache entlehnt, und bedeutet so viel als Glasstein; er bezieht sich auf das glasartige Ansehen dieses Fossils.

Der Hialit ist meist von **graulich-** und **gelblich-weißer** Farbe, wovon erstere zuweilen ins **aschgraue**, letztere ins **gelblichgraue** übergeht. Aeußerst selten findet er sich **grünlichgrau**, ins **berggrüne** sich verlaufend.

Er findet sich stets als Ueberzug von andern Fossilien, und zwar in sehr zersprungenen bald dünneren, bald dickeren Krusten, und ist meist von **kleinnierförmiger**

miger und kleintraubiger, zuweilen auch von tropfsteinartiger äußerer Gestalt.

Aeußerlich ist er glat, und glänzend.

Inwendig ist er ebenfalls glänzend, von Glasglanze, der sich dem Fettglanze nähert.

Sein Bruch ist vollkommen, klein- und etwas flachmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Er ist theils durchsichtig, theils halbdurchsichtig.

Er ist hart, in sehr geringem Grade, ungemein leicht zerspringbar, und oft schon von Natur sehr zersprungen und zerklüftet, und nicht sonderlich schwer, dem leichten sich nähernd.

Spezifisches Gewicht:

2,110 nach Kirwan.

Die Farbe des Hialits und seine sehr kleinnierförmige und traubige äußere Gestalt, die ihm in Verbindung mit dem Glanze eine Art von gummösem Ansehen giebt, sein muschlicher Bruch, seine Durchsichtigkeit, und nicht sehr beträchtliche Härte sind ungemein karakteristisch für ihn, und lassen ihn nebst seinem Verhalten vor dem Löthrohre sehr leicht vom Kalzedon unterscheiden.

Mit

Mit dem Opale ist er näher verwandt, unterscheidet sich aber auch von diesem durch sein äußeres Ansehen, durch mehrere Durchsichtigkeit und Härte, so wie durch sein Vorkommen.

Der Hialit ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, fließt aber mit Natron. (Kirwan.)

Der Glasglanz des Hialits wird, nach Hrn. Haberle, vor dem Löthrohre schnell porzellanartig oder fettig, und die vorher halbdurchsichtige Masse wird blos durchscheinend und blaulichweiß von Farbe, er bekommt Risse, und springt, wenn er aus dickeren Krusten besteht, beym Glühen nach der Längenrichtung, oder parallel mit der Oberfläche in Splittern davon.

Bey Anwendung von Sauerstoffgase soll er zu einer glänzenden blasigen nicht weiter sich verändernden Fritte aufschwellen.

Die chemische Analyse, die von dem Hialite zeither gewöhnlich aufgeführt wurde, rührt von dem Hrn. D. Link in Rostok her, und war von ihm, als er noch in Göttingen studirte, unternommen worden; er hat sie aber selbst neuerlich als unzuverlässig anerkannt *).

Nach einer neuen sorgfältigen Analyse von Hrn. Bucholz besteht der Hialit, außer einer Spur von Thonerde, die aber nicht wesentlich zur Mischung zu gehören scheint, blos aus

92,00 Kieselerde und
6,33 Wasser

98,33. **)

Der

*) Neues allgem. Journ. d. Chem. Bd. 5, S. 4.
**) Journal für die Chemie und Phys. Bd. 1, H. 2, S. 202. vergl. B. 8, H. 1. S. 176.

Der Hialit findet sich vorzüglich in Flöztrap-Gebirgsarten. So kommt er zu Bonamös bey Frankfurth am Mayn auf Klüften von porösem Basalt und Mandelsteine vor.

Ganz neuerlich hat man auch dergleichen in Ungarn bey Bugganz und Brattendorf einige Stunden von Schemnitz auf einem zum Theile eisenschüssigen, porphirartigen Gesteine gefunden. Die Krusten sind hier weit dicker, und das nierförmige etwas größer als bey dem Frankfurther. Bey Brattendorf findet sich auch der seltne grüne *).

Der Hialit ist nur erst in ganz neuen Zeiten bekannt geworden, und wurde anfangs nach seinem Entdecker, dem D. Müller, Müllerisches Glas genannt, bis Hr. D. Link den Namen Glasstein in Vorschlag brachte, welchen Hr. Werner **) in Hialit verwandelte.

Drey und vierzigste Gattung.

Opal.

Der Opal ist eine von den wenigen Steinarten, deren Name seit den ältesten Zeiten keiner Verwechselung und Veränderung unterworfen gewesen ist. Woher er aber eigentlich stamme, ist unbekannt. Einige glauben, daß er von einem griechischen Worte οψ oder οπος, welches

*) Das von Hrn. Andre in den Efemeriden der Berg- und Hüttenk. B. 3, Lief. 1, S. 134, als Hialit aus der Gegend von Zips in Ungarn aufgeführte Fossil gehört, wie er selbst gefühlt hat, nicht hierher, und kann kein Hialit seyn.

**) nicht Kirwan, wie Hr. Haberle glaubt. Man s. Kirwans Anfangsgr. d. Mineral. 2te Ausg. aus dem Engl. übersetzt, von Crell 1796, B. 1, S. 400.

welches so viel als Gesicht bedeutet, hergeleitet sey, indem man in der Meinung gestanden habe, daß er eine augenstärkende Kraft besäße. Die Alten kannten blos den edlen Opal.

Obgleich die Gattung des Opals nicht zu den wichtigsten und frequentesten gehört, so ist sie doch nicht ohne Interesse, besonders in oryktognostischer Hinsicht. Sie hat einen ungemein ausgezeichneten Karakter, und behält ihn in allen ihren Arten, wiewohl die Trennung dieser unter einander wieder größtentheils ziemlich scharf ist. Die Hauptkaraktere der Gattung sind folgende: Ein mehrentheils ziemlich beträchtlicher Glanz, der oft bis ins stark glänzende übergeht, und sich nur selten bis unter das wenig glänzende verliert; der Bruch, der stets muschlich, mehrentheils vollkommen muschlich ist; scharfkantige Bruchstücke; hohe Grade von Durchsichtigkeit, die fast nie bis unter das Durchscheinende hinabsinken; geringe Härte und Schwere, indem der Opal das Glas zwar deutlich ritzt, aber nicht tief einschneidet, und folglich nur halbhart ist, und, was die Schwere betrift, sich stets auf der Grenze zwischen nicht sonderlich schwer und leicht hält; auch ist er immer ungemein leicht zerspringbar. Seine äußeren Gestalten sind überdies äußerst einfach, und er findet sich selten anders als derb und eingesprengt, niemals kristallisirt. Endlich ist auch noch das chemische Verhalten des Opals vor dem Löthrohre sehr karakteristisch, indem er für sich ganz unschmelzbar ist, aber durch das entweichende Wasser einen beträchtlichen Gewichts Verlust erleidet, und schnell in größere oder kleinere Splitter zerspringt.

Hr. Werner theilt die Gattung des Opals in vier Arten, welche Abtheilung äußerst einfach und natürlich ist, wie sich aus der äußern Karakteristik derselben ergeben

ben wird. Sie sind: der edle Opal, der gemeine Opal, der Halbopal, und der Holzopal.

Erste Art.

Edler Opal.

Quarz-résinite opalin, H.

Der edle Opal ist am gewöhnlichsten von einer bald lichteren, bald blässeren, mehr oder weniger ins blaue fallenden **milchweißen** Farbe, die, gegen das Licht gehalten, mehrentheils ins blas **weingelbe**, seltner ins röthliche spielt. Selten kommt er gelblichweiß vor. Zuweilen ist er auch durch Zufall braun gefärbt. Er zeigt fast stets ein sehr schönes lebhaftes Farbenspiel. Die Farben, in welche er spielt, sind blau, grün, gelb, und roth. Gewöhnlich spielt ein Stück in mehrere dieser Farben; diejenigen Stücke sind seltner, in denen man nur eine Farbe, oder diese wenigstens vorstechend, bemerkt. Am schönsten und seltensten sind die rothspielenden Stücke *).

Man findet ihn derb, (doch sehr selten in großen Partien,) eingesprengt, und in Platten.

Inwen-

*) Dieses Farbenspiel des edlen Opals rührt von der großen Menge äußerst feiner Risse und Klüfte her, die sich im Innern jenes Fossils befinden, und dasselbe nach allen Richtungen durchziehen. Durch die in ihnen befindlichen dünnen Luftschichten und durch die letztere umgebenden verschiedentlich gestalteten kleinen Lamellen des Steins werden nun die Lichtstrahlen sehr verschiedentlich gebrochen und zertheilt, und auf diese Art das oben angegebene bunte Farbenspiel erzeugt. Die weitere Erklärung dieser Erscheinung aus Newton's Farbenringen gehört in die Physik. Man findet sie ziemlich ausführlich vorgetragen in Hauy's Lehrb. der Mineral. Th. 2, S. 518. der deutschen Uebersetzung.

Inwendig ist er gewöhnlich stark glänzend, selten nur glänzend, von Glasglanze.

Im Bruche ist er vollkommen muschlich.

Er springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke.

Er ist am gewöhnlichsten halbdurchsichtig, was sich einerseits ins durchscheinende, andererseits ins durchsichtige verläuft. (Nach seiner mehrern oder mindern Durchsichtigkeit zeigt sich auch eine oder die andere Farbe im Farbenspiele vorwaltend. Der am wenigsten durchscheinende ist der schönste, und bey ihm walten mehrentheils roth und grün, bey dem stärker durchscheinenden gelb, und bey dem halbdurchsichtigen blau vor.

Er ist halbhart, in hohem Grade, und sehr leicht zerspringbar.

Einiger hängt mehr oder weniger an der Zunge.

Er hält das Mittel zwischen leicht, und nicht sonderlich schwer.

Spezifisches Gewicht:

eines 1 Qu. schweren Stücks	2,114	nach Brisson
eines 2 Qu. schw. Stücks durchscheinenden e. O.	2,069	nach Blöde
eines ¼ Qu. schw. veränderlichen e. O. von Hubertusburg	1,453	" "
	1,700—2,144	nach Kirwan.

Das merkwürdige Farbenspiel, welches einzig in seiner Art ist, unterscheidet den edlen Opal nicht allein von den übrigen Arten dieser Gattung, sondern auch von allen

allen andern Fossilien hinlänglich, und macht also den Hauptkarakter der Art aus. In allen übrigen Kennzeichen stimmt er fast ganz mit der folgenden Art, mit dem gemeinen Opale, überein, nur daß er meist noch einen höhern Grad von Durchsichtigkeit und Glanz besitzt, als letzterer.

Die so vielen Gattungen des Kiesel-Geschlechtes eigne Lichtentwickelung im Finstern beym Aneinanderschlagen und der eigenthümliche Kieselgeruch sollen auch, nach Hasberle, bey dem edlen so wie bey den übrigen Arten des Opals statt finden.

Diejenige Abänderung des edlen Opals, welche an der Zunge hängt, zeichnet sich auch noch durch die physikalische Eigenheit aus, daß, da sie an und für sich blos durchscheinend ist, und das dem edlen Opale eigne Farbenspiel entweder gar nicht, oder nur sehr schwach zeigt, sie, wenn man sie in Wasser oder eine andere Flüssigkeit legt, dadurch durchsichtiger wird, und ein schöneres Farbenspiel erhält. Dieselbe Eigenschaft des Durchsichtigerwerdens findet man auch bey einzelnen Stücken des gemeinen und des Halbopals, und die älteren Mineralogen, so wie auch mehrere neuere betrachteten diese Abänderungen der ersten drey Arten des Opals als eine besondere Art desselben, welche man sonst **Weltauge**, Oculus mundi, neuerlicher aber **veränderlichen Opal** oder auch **Hydrophan** nennte.

Der Grund jener besondern Erscheinung bey manchen Stücken des Opals liegt darin, daß dieselben nicht so dicht, wie der übrige Opal, sondern sehr porös und von einer schwammartigen Natur sind. Die in ihrem Innern befindlichen feinen Poren sind mit Luft ausgefüllt, und da diese und die Masse des Opals Mittel von ungemein verschiedener Dichtigkeit sind, so werden die durchgehen-

gehenden Lichtstrahlen, den Gesetzen des Lichtdurchganges gemäß, so sehr von ihrem Wege abgelenkt, und zum Theile ganz zurückgeworfen, daß nur wenige in das Auge des Beobachters gelangen, und der Stein daher nur einen sehr geringen Grad von Durchsichtigkeit zeigt. Legt man hingegen das Fossil ins Wasser, so verdrängt dieses, wie man deutlich an den häufig aufsteigenden Strömen von Luftblasen bemerken kann, die Luft aus den Poren, und tritt an ihre Stelle. Da nun die Dichtigkeit des Wassers der des Opals sich mehr nähert, so werden die hindurchgehenden Lichtstrahlen auch weniger von ihrem Wege abgelenkt und zurückgeworfen, und der Stein erscheint also, so lange das Wasser sich in seinen Zwischenräumen befindet, durchsichtiger, als er außerhalb dem Wasser ist.

Wenn dergleichen veränderliche Opale, nach gut ausgetrockneter wäßriger Feuchtigkeit, in reines, weißes, zerlassenes Wachs oder Wallrat gelegt, und damit getränkt werden, so erhalten sie die ebenfalls aus dem obigen sich erklärende Eigenschaft, daß sie, in einem Löffel über Kohlen erwärmt, wobey das im Innern befindliche Wachs flüssig wird, bey einer bräunlich gelben oder grauen Farbe, ganz durchsichtig erscheinen. Einige Zeit lang wurde dergleichen Opal betrüglicher Weise für ein eignes Fossil ausgegeben, und nach der Analogie von Hydrophan (im Wasser durchsichtig) Pyrophan (im Feuer durchsichtig) genannt, bis man endlich den Betrug und die eigentliche Beschaffenheit der Sache entdeckte. Die Hubertusburger Weltaugen, als die am wenigsten dichten, taugen am besten zu jener Operation, und nach ihnen die ungarischen; die isländer und ferröer nehmen die Fettigkeit nicht so gut an, weil sie zu dicht sind. Der Mineralien-Händler Danz soll ehedem auch violblaue und rothe Weltaugen verfertiget haben, indem er die

huber-

hubertusburger und ungarischen in einer aus Fernambuck und Alaun bestehenden Farbenbrühe kochte.

Vor dem Löthrohre springt der edle Opal schnell mit Knistern in Splittern davon; er wird milchweiß und durchscheinend, behält aber seinen Glasglanz. Für sich, ohne Schmelzmittel und Sauerstoffgas, ist er noch bey 150° unschmelzbar; mit Natron aber schmelzt er sehr leicht, mit Borax langsam, mit Phosphorsalze kaum. (Kirwan.)

Ein Stück edler Opal aus Ungarn, das in einem wohlverdeckten Porzellantiegel ins Feuer gestellt wurde, verknisterte schon bey dem ersten Grade seiner Erhitzung. Nachdem das dadurch veranlaßte Geräusch nachgelassen hatte, wurde es noch eine halbe Stunde im Glühen erhalten. Nach dem Erkalten fand es sich in kleine schiefrige Splitter zersprungen, von reiner milchweißer Farbe, deren Flächen zum Theil nur schimmernd, zum Theil von Emailglanz waren. Der Gewichts-Verlust betrug gegen 10 Prozent. (Klaproth.)

Bey Analysirung des eben gedachten edlen Opals aus Ungarn ergab sich, daß derselbe aus 90 Prozent reiner Kieselerde und 10 Prozent Wasser bestand, und ganz frei von Eisen war *).

In dem veränderlichen edlen Opale von Seilitz in Sachsen hingegen fanden sich

93,125 Kieselerde,
1,625 Thonerde,
5,250 flüchtige entzündliche Theile und Wasser.

Der edle Opal hat ein ganz eignes Vorkommen, welches ihm jedoch mit einem Theile der übrigen Arten dieser

*) Klaproths Beyträge, Bd. 2, S. 151.

dieser Gattung gemein ist. Er bricht nicht auf eigentlichen Gängen; aber er kommt doch auf schmalen, sehr unregelmäßigen Trümmern vor, welchen man eine gangartige Entstehung zuschreiben muß. Diese setzen nach allen Richtungen in dem Thonstein-Porphir-Gebirge einiger weniger Gegenden auf, und durchschwärmen es, wie man sich auszudrücken pflegt. Sie sind fast stets schmal; sie öffnen sich bis zu einigen Zollen, werden aber bald wieder bis zu einer kaum noch sichtbaren Kluft zusammen gedrückt. Alle diese Umstände und das Verhalten des Opals gegen die Gebirgsmasse machen es wahrscheinlich, daß diese Gang-Trümmer von sehr alter und mit dem Gebirge, welches zu dem Porphir der neueren Formation gehört, von ziemlich gleichzeitiger Entstehung sind. Nie ist der edle Opal anders, nie ist er auf Erzgängen oder auf andern Lagerstätten gefunden worden. Seine einzigen Begleiter sind der gemeine Opal, welcher oft mit ihm bricht, Halbopal, und zuweilen etwas Steinmark.

Das eigentliche Vaterland des edlen Opals ist Oberungarn, und zwar die Gegend des Dorfes Czerwenitza, etwas seitwärts zwischen Kaschau und Eperies. Etwas weniges findet sich auch unter gleichen Verhältnissen in Sachsen in dem Porphir-Gebirge der Gegend von Seilitz bey Hubertusburg und in der von Leisnig. Letzterer ist aber bey weitem nicht von der Schönheit, Größe, und Frequenz des ungarischen; der mehreste gehört zu dem veränderlichen Opale, und spielt erst bunt, wenn er mit Wasser durchdrungen ist. Aehnliche Hydrophane, welche dem von Hubertusburg nicht viel nachgeben, hat man nach Hauy zu Chatellaudren im ehemaligen Bretagne gefunden.

Der

Der edle Opal wird zu den Edelsteinen gerechnet, und zum Schmucke gebraucht. Vorzüglich trägt man ihn als Ringstein, als Kopf- und Halsschmuck. Die kleineren Opale benutzt man zu Karmosirung von Ringen und Uhrketten. Auch bedient man sich seiner zuweilen zu Verzierungen von Waffen, Kronen, Zeptern, Thronen, Altären ꝛc. Er wird sehr geschätzt, und da er immer sehr viel Risse hat, so kommen Steine von einiger Größe, z. B. von der Größe einer Haselnuß, die von letzteren frei sind, sehr hoch zu stehen. Die rothspielenden sind die gesuchtesten, und ein schöner dergleichen Manns-Solitär wurde ehemals nach Fichtel mit 200 bis 300 Dukaten bezahlt. Kleine Ringsteine von 4 Gran Schwere kosten hingegen nur 4 bis 5 Thlr.

Die beyden größten und schönsten Stücke, die man kennt, befinden sich im kaiserlichen Schatze zu Wien; das eine hat die Größe einer geballten Faust, das andere ist so groß wie ein Hühnerey. Letzteres ist rund geschliffen, und beyde sind ganz rein.

Uebrigens muß der edle Opal mit vieler Behutsamkeit als Schmuck getragen werden, indem er bey schnell abwechselnder Temperatur leicht springt, und sich überhaupt wegen seiner geringen Härte leicht bereibt. Dieses letzteren Umstandes halber darf man ihm auch beym Schleifen keine scharfen Facetten geben, und wenn er ja dergleichen erhält, so müssen sie ganz flach seyn. Am gewöhnlichsten erhält er eine halbkugliche ovale oder linsenförmige Gestalt, bey der sich sein Farbenspiel am schönsten darstellt. Das Schleifen geschieht auf bleyernen Scheiben mit Trippel und Wasser. Zuletzt reibt man die Opale noch mit Zinnasche vermittelst eines Stücks sämischen Leders, wodurch sie ihren vollkommenen Glanz erhalten.

Auch

Auch der Thonstein-Porphir, in welchen der edle Opal mit unter eingesprengt vorkommt, und der bey den Steinschneidern unter dem Namen Opalmutter bekannt ist, wird, wenn er viel Opal enthält, und nicht zu thonig oder verwittert ist, sondern ebenfalls die gehörige Härte hat, in Platten zerschnitten, und zu Dosen und andern dergleichen Dingen verarbeitet.

Die Opalbrüche bey Czerwenitza müssen in früheren Zeiten sehr stark, jedoch wahrscheinlich blos von Privatpersonen und ohne alle Regelmäßigkeit betrieben worden seyn, indem man nur hier und da in der Oberfläche der Erde nach ihm herum gewühlt hat. Seit mehreren Jahrhunderten waren sie aber fast ganz zum Erliegen gekommen. Erst in dem letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts fieng man wieder an, sein Augenmerk darauf zu richten, und die Regierung trieb den Bau eine kurze Zeit lang selbst, hat ihn aber neuerlich an eine Gesellschaft von Privatpersonen überlassen.

Die Alten kannten schon den edlen Opal, und schätzten ihn noch weit höher als wir. Vorzüglich hat sich in der Geschichte der Opal eines Römers, des Nonius, berühmt gemacht, der die Größe einer Haselnuß hatte, und auf 20,000 Sestertien (Sestertiorum pondera) oder ungefehr 800,000 Thaler unsers Geldes geschätzt wurde. Nonius wurde seinetwegen von dem Kaiser Markus Antonius aus Rom verbannt, weil er ihn letzterem nicht ablassen wollte.

Wahrscheinlich erhielten die Alten den Opal ebenfalls schon aus der vorhergenannten Gegend von Ungarn. Indes nennten sie ihn doch orientalischen Opal, vermuthlich weil sie glaubten, daß er und alle vorzüglich schöne Edelsteine blos in dem Oriente gefunden würden.

Zweyte Art.

Gemeiner Opal.

Quarz-résinite girasol und commun, (letzterer nur zum Theil) H.

Die Hauptfarbe des gemeinen Opals ist weiß, und zwar milchweiß; er findet sich aber auch graulich- gelblich- und grünlichweiß. Das milchweiße geht ins blaulichgraue und das graulichweiße ins rauchgraue über; das gelblichweiße ins gelblichgraue, wachsgelbe, honiggelbe, ockergelbe, in eine Art von hiazintroth, und in eine Mittelfarbe zwischen fleisch- und ziegelroth; das grünlichweiße endlich ins äpfelgrüne, pistaziengrüne, und berggrüne. Er ist immer einfarbig. Der milchweiße spielt gegen das Licht gehalten zuweilen ins weingelbe.

Man findet ihn derb, eingesprengt, und in scharfeckigen Stücken, nur höchst selten blasig.

Die eckigen Stücke haben eine matte Oberfläche.

Inwendig ist er theils stark glänzend, theils nur glänzend,
von Glasglanze.

Im Bruche ist er vollkommen muschlich.

Er springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke; die des gelben sind oft beynahe schon scheibenförmig.

Er ist am gewöhnlichsten halbdurchsichtig, und durchscheinend, selten nähert er sich etwas dem durchsichtigen.

Er ist halbhart, in einem hohen Grade, und ungemein leicht zerspringbar.

Er

Er hängt ebenfalls zuweilen an der Zunge, und hält das Mittel zwischen leicht und nicht sonderlich schwer.

Spezifisches Gewicht:

des Kosemitzer	1,958—2,015	nach Klaproth
des milchweißen	2,064	nach Haberle
des rothen und gelben aus Mexico	2,120	nach Klaproth.

Die ihm vorzüglich eigne milchweiße Farbe, der starke Glanz, der vollkommen muschliche Bruch, der immer beträchtliche Grad von Durchsichtigkeit, die geringe Härte und Schwere sind für den gemeinen Opal karakteristisch.

Sonst hielt man den farbigen ungarischen für Pechstein: allein seine lichteren Farben unterscheiden ihn schon; nächstdem ist er durchsichtiger, weicher, leichter, zerspringbarer, und von geringerer Schwere; auch hat er meistentheils mehr Glanz und vollkommener muschlichen Bruch.

Der gemeine Opal, welcher an der Zunge hängt, wird im Wasser durchsichtiger.

Der gemeine Opal verhält sich vor dem Löthrohre und im Schmelztiegel ganz wie der edle; nur verändern die farbigen Stücke ihre Farben stark, und zuweilen ganz.

Im Sauerstoffgase schmolz Opal von Eibenstock nur an den dünnen Ecken. (Geiser.)

Nach Heyer hingegen schmolz schlesischer Opal zu einem milchweißen ziemlich dichten Glase, welches Glas nur schwach rizte.

Der gelbe Opal von Telkebanya, im Decktiegel eine halbe Stunde lang geglühet, zersprang unter mäßigem Knistern. Nach dem Glühen war er nur noch an den Kanten schwach durchscheinend, die Farbe war in ein lichtes braungelb verändert, und der Gewichtsverlust betrug 5 Prozent. Er war sehr mürbe geworden, und ließ sich leicht zum gelben Pulver feinreiben. Im Feuer des Porzellan-Ofens, im Kohlen- sowohl als Thontiegel, wurde er graulichweiß, leicht zerspringbar, auswendig wenig glänzend, im Bruche mat und feinerdig. Der Gewichtsverlust betrug 6 Prozent. Der geringe Eisengehalt, welcher ihm die gelbe Farbe gab, wird nämlich im Feuer reduzirt, und mit einem guten Vergrößerungsglase entdeckt man alsdann höchst feine ausgeschwitzte Eisenkörnchen. (Klaproth.)

Der milchweiße Opal von Kosemitz in Schlesien enthielt nach Klaproths Analyse 98 Prozent Kieselerde nebst einer Spur von Thonerde und Eisenoxyd *).

Der grüne ebendaher zeigte gleiche Bestandtheile, nur mit Inbegriff von etwa einem Prozent Nickeloxyd, als wovon die grüne Farbe herrühret.

Der oben erwähnte gelbe aus Ungarn enthielt **)

93,5 Kieselerde,
1,0 Eisenoxyd,
5,0 Wasser,

99,5.

Der mexicanische sogenannte Feuer-Opal enthielt, ebenfalls nach Klaproths Analyse ***),

92,00 Kiesel-

*) Dessen Beyträge, B. 2, S. 158.
**) a. a. O. S. 161.
***) a. a. O. B. 4, S. 159.

92,00 Kieselerde,
0,25 Eisenoxyd,
7,75 Wasser,

100.

Das geognostische Vorkommen des **gemeinen Opals** ist sehr verschieden, und er findet sich theils in Gebirgsmassen, theils auf Gängen. Zu den Gebirgsarten, in denen er vorkommt, gehört vorzüglich der Thonstein-Porphir, in welchem er unter denselben Verhältnissen, wie der edle Opal, und zwar theils für sich allein, theils in Begleitung des letztern vorkommt. Auf diese Art findet man ihn in **Ober-Ungarn**, in der Gebirgskette von **Eperies** bis **Tokay** (bey **Telkebanya** vorzüglich den gelben), in **Nieder-Ungarn** in der Gegend von **Deutschlitau** unweit **Kremnitz**, in **Sachsen** zu **Seilitz** bei **Hubertusburg** und bei **Leisnig**, vielleicht auch in **Italien**. In **Island** und auf den **Ferröer Inseln** (wo er vorzüglich auf der Insel **Nolsoe** gefunden wird) kommt er mit Kalzedon in Mandelstein-Gebirge vor, und zwar theils in den Blasenräumen desselben, theils auf dieselbe Art wie im Porphir. Bey **Kosemitz** und **Domnitz** in Schlesien findet er sich mit dem Krisopras in Serpentin-Gebirge, und hier kommt neben andern Farbenabänderungen der grüne mit vor. Er findet sich dort, so wie der Krisopras, in isolirten plattenförmigen Lagen, zum *Theil* auch auf splittrigen Hornstein aufgewachsen in dem dasigen Serpentine *).

Bei **Zimapan** in **Mexico** kommt er von rother und gelber Farbe in einer noch unbestimmten Gebirgsart vor.

Diese

*) S. **Meinecke** Ueber den Chrysopras und die denselben begleitenden Fossilien. Erlangen. S. 65 f.

Diese Abänderung wird von einigen Mineralogen unter der Benennung Feuer-Opal als eine eigene Art aufgeführt *).

Auf Gängen bricht er theils mit Erzen, theils mit Jaspis und Jaspagat, immer aber nur in sehr kleinen Partien. Mit Bleyglanz, Blende ꝛc. ist er auf diese Art in Sachsen (in der Freiberger Revier auf der Grube Donat), bei Italien auf der Insel Elba, in Ungarn, Böhmen (zu Bleistadt) ꝛc.; auf Rotheisensteingängen in Sachsen (in der Schneeberger, Eibenstocker und Johanngeorgenstädter Revier) vorgekommen. Die Gänge, auf welchen er bricht, setzen übrigens in Gebirgen von sehr verschiedenem Alter auf, und zwar in Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Porphir ꝛc.

Man sieht aus dem angeführten, daß die Anzahl seiner Fundörter ziemlich groß ist, ob er sich gleich nirgends in beträchtlicher Menge findet.

Ein seltnes Vorkommen des gemeinen Opals ist noch das in scharfeckigen Stücken, in den Seifengebirgen bey Eibenstock im Sächsischen Erzgebirge, welche Stücke wahrscheinlich ursprünglich Eisensteingängen angehört hatten.

Außer den bereits angeführten Gegenden kommt auch noch gemeiner Opal vor: in Mähren (unter andern von honiggelber Farbe), in Polen bei Radomischl, in Salzburg, in Frankreich, im ehemaligen Bretagne ꝛc.

Auch von dem gemeinen Opale werden einige Abänderungen (unter andern der äpfelgrüne schlesische) geschliffen, und als Ringsteine getragen.

---

*) Klaprothe Beyträge, Bd. 4. S. 156.

Der

Der gelbe Opal war sonst auch unter den Namen von Wachsopal und Pechopal bekannt.

Dritte Art.

Halbopal.

Quarz-résinite commun (zum Theil,) H.

Die Benennung Halbopal hat diese Art wahrscheinlich deshalb erhalten, weil sie ein Mittel-Fossil zwischen Opal und Pechstein ausmacht, und gleichsam halb Opal halb Pechstein ist.

Der Halbopal findet sich meist von schmuzigen, todten Farben, und hat drei Hauptfarben, weiß, grau, und braun. Die erste findet sich gelblichweiß, graulichweiß, selten milch- und grünlichweiß; das graue aschgrau, gelblichgrau, und grünlichgrau. Aus dem aschgrauen verläuft er sich ins graulichschwarze; aus dem gelblichgrauen ins wachsgelbe, in eine Mittelfarbe zwischen ocker- und isabelgelb, ins gelblichbraune, haarbraune, leberbraune, kastanienbraune, röthlichbraune, und fast bis ins rothe; aus dem grünlichgrauen endlich ins lauchgrüne, olivengrüne, und ölgrüne.

Er ist meist einfarbig, selten von gefleckter, gewolkter, geflammter, und konzentrisch gestreifter Zeichnung.

Er findet sich derb und eingesprengt, auch zuweilen kleintraubig, kleinnierförmig, tropfsteinartig, und knollig.

Die besondern äußern Gestalten sind äußerlich meist wenig glänzend.

Inwen-

Inwendig ist er **wenig glänzend**, was sich zuweilen ins **glänzende** verläuft; zuweilen kommt er auf der andern Seite auch dem schimmernden nahe.

Die Art seines Glanzes ist Glasglanz, der sich jedoch oft dem Fettglanze nähert.

Im Bruche ist er meist **groß- und flachmuschlich**, doch etwas weniger vollkommen als der gemeine Opal, und sich selbst zuweilen schon dem ebnen nähernd; zuweilen auch **kleinmuschlich**.

Er springt in **unbestimmteckige**, sehr scharfkantige Bruchstücke.

Gewöhnlich ist er **durchscheinend**, zuweilen doch auch nur **an den Kanten durchscheinend**.

Er ist **halbhart**, das sich aber dem harten **schon sehr nähert**, und

ziemlich leicht zerspringbar.

Einiger hängt an der Zunge.

Er ist **nicht sonderlich schwer**, was dem **leichten nahe kommt**.

Spezifisches Gewicht:

eines 3 Loth schweren gelblich- und grünlichgrauen aus Ungarn	2,000	nach eigner W.
eines 1 Lth. schw. gelblichweißen von Steinheim	2,001	" "
eines $\frac{3}{4}$ Lth. schw. braunen und weißen ebendaher	2,059	" "
eines 7 Qu. schw. milchweißen sich schon etwas dem muschlichen Hornstein nähernden vom Silberspath bey Freiberg	2,167	" "

des von Klaproth analysirten
Halbop. aus Mähren, 2,167
2,077 — 2,187 nach Karsten.

Der Halbopal unterscheidet sich vom gemeinen Opale durch seine weit weniger lebhaften, todten, und schmuzigern Farben, wie er denn auch einige hat, die bey dem gemeinen gar nicht vorkommen; ferner durch seine besondern äußern Gestalten, durch geringeren Glanz, mindere Vollkommenheit des muschlichen Bruches, einen niedrigern Grad von Durchsichtigkeit, aber größere Härte und Schwere. Indes gehen beyde Arten in einander über, und man findet dergleichen Uebergänge sehr häufig.

Von dem Kalzedon, in den so wie in muschlichen Hornstein und Opaljaspis er ebenfalls überzugehen scheint, unterscheidet er sich gleichfalls durch seine Farben, durch mehreren Glanz, durch den muschlichen Bruch, durch weit geringere Durchsichtigkeit, Härte, und Schwere.

Vom muschlichen Hornsteine zum Theil durch Farbe und größere Durchscheinenheit, so wie durch geringere Härte und Schwere.

Vom Opaljaspis schon allein durch seine Durchscheinenheit, so wie durch mindere Härte und Schwere.

Vom Pechsteine durch seine ganz verschiedenen Farben, durch den mehr glasartigen Glanz, mehrere Vollkommenheit des muschlichen Bruches, größere Durchscheinenheit und Härte, geringere Schwere, und gänzlichen Mangel von abgesonderten Stücken, so wie durch seine Unschmelzbarkeit und durch sein Vorkommen.

Derjenige Halbopal, welcher an der Zunge hängt, wird im Wasser durchscheinender.

Der

Der Halbopal ist vor dem Löthrohre, gleich den andern Arten des Opals, unschmelzbar, und blieb es selbst noch bei der Weißglühehitze eines dem Porzellanofenfeuer gleichkommenden Windofens. (Lampadius *)).

Der von Hrn. Klaproth **) untersuchte schwarz und grau gestreifte Halbopal von Neu Wieslitz, zwischen Brünn und Kremsier in Mähren, lieferte bey der Analyse theils als Edukt, theils als Produkt:

85,00 Kieselerde,
3,00 Thonerde,
1,75 Eisenoxyd,
5,00 Kohle,
8,00 Wasser, etwas ammonisch,
0,33 bituminöses Oel,

99,08.

Der Halbopal ist die gemeinste Art dieser Gattung, und seine geognostischen Verhältnisse sind zum Theil von derselben Beschaffenheit, wie die des gemeinen Opals; auch brechen beide nicht selten mit einander. Etwas seltner kommt der Halbopal im Mandelsteine vor: doch findet er sich so in Island. Bey Steinheim unweit Hanau bildet er, nach Hrn. Leonhard, ein ganzes Lager ***). In Piemont dürfte er sich vielleicht gar als Gebirgsart finden.

In Oberungarn von Eperies bis Tokay und in Niederungarn bey Kremnitz, Konitz ꝛc. trift man ihn in Thonstein-Porphir.

Auf

*) Neues Bergmän. Journ. B. 1, S. 84.

**) Dessen Beyträge, Bd. 5, S. 31.

***) Eine ausführliche Beschreibung desselben findet sich in den Esem. der Berg- u. Hüttenk. B. 1, S. 8.

Auf Gängen bey Freiberg im Sächsischen Erzgebirge (auf den Gruben Donat, Wille Gottes, Vergnügte Anweisung, Silberspath, Sonnenwirbel, Mathias ꝛc.), in Böhmen zu Bleistadt ꝛc.

Ferner kommt Halbopal vor: in Grönland, in Spanien, in Schlesien, in Unterösterreich, in Mähren, bey Frankfurth am Mayn *), in Pohlen (bey Radomischl), in Sibirien (im Koliwanischen, schön marmorirt und roth und braun gefleckt).

Früherhin rechnete man den Halbopal mit zum Pechsteine. Erst in den 1780ger Jahren trennte ihn Hr. Werner davon, und versetzte ihn zu der Opal-Gattung.

Vierte Art.

Holzopal.

Quarz-résinite xyloide, H.

Der Holzopal hält das Mittel zwischen gemeinem und Halbopale, und kömmt bald mehr mit dem einen, bald mehr mit dem andern überein: mit letzterem doch öfterer. Er verhält sich zu ihnen gerade wie der Holzstein zu dem splittrichen und muschlichen Hornsteine.

Der Holzopal kommt meist von weißer, grauer, oder brauner, zuweilen auch von gelber und schwarzer Farbe vor. Das weiße findet sich milchweiß, gelblichweiß, und graulichweiß; das graulichweiße geht ins aschgraue, perlgraue, rauchgraue, und gelblichgraue, und dieses ins ocker-

*) Jordan's mineralogisch- berg- und hüttenmännische Reisebemerkungen in Hessen, Thüringen, am Rhein ꝛc. Göttting. 1803. S. 147. ꝛc.

ockergelbe, gelblichbraune, holzbraune, und haarbraune, so wie das aschgraue ins graulichschwarze über. Diese Farben kommen theils einfach vor, theils in gestreiften und geflammten Zeichnungen, die sich nach der ehemaligen Holztextur richten.

Er findet sich **in vollkommener Holzgestalt**, die ihm noch von seinem Ursprunge her übrig geblieben ist, als **Ast- Stamm- und Wurzelstücke**, und zwar in ziemlich großen Stücken.

Inwendig ist er gewöhnlich **glänzend**, das zuweilen einerseits ins stark glänzende, andererseits ins **wenig glänzende** und schimmernde übergeht. Die Art des Glanzes ist Glasglanz.

Sein Bruch ist **groß und flachmuschlich**, und zwar der Querbruch stets, der Längenbruch hingegen wird oft durch die ihm übrig gebliebene fasrige Holztextur sehr modificirt.

Er springt theils in unbestimmteckige, scharfkantige, theils in langsplittrige Bruchstücke.

Er ist bald mehr, bald weniger **durchscheinend**, und selbst zuweilen nur an den Kanten durchscheinend.

Er ist **in hohem Grade halbhart**, nicht sonderlich schwer zerspringbar, und nicht sonderlich schwer, dem leichten sich nähernd.

Spezifisches Gewicht:

	2,080 — 2,100	nach Kirwan,
eines 7 Qu. schweren grauen	2,048	nach eign. Wieg.
eines 9½ Qu. schw. gelblichbraunen	2,059	= =

eines

eines 7 Qu. schweren gelblichgrauen
2,189 nach eigner Wiegung.

Seine Holzgestalt läßt den Holzopal leicht von den übrigen Arten dieser Gattung unterscheiden. Von dem zur Gattung des Hornsteins gehörenden Holzsteine zeichnet er sich durch seine lichteren Farben, den größeren Glanz, vollkommener muschlichen Bruch, mehrere Durchscheinenheit, so wie durch weit geringere Härte und Schwere aus.

Weißer Holzopal schmolz bey Anwendung von Sauerstoffgase vor dem Löthrohre zu einem milchweißen, schaumigen Glase, welches das Glas recht gut ritzte. (Heyer.)

Der Holzopal ist wirkliches zu Opal versteinertes Holz, und man bemerkt oft noch vollkommen deutlich die fasrige Holztextur, die Jahrringe, Astknorren ꝛc.

Man findet ihn in Oberungarn, vorzüglich in der Gegend von Foin bis Arka unweit Telkebanya; weniger häufig in Niederungarn bey Deutschlitrau und Jastrawia unweit Kremnitz. In der letztern Gegend soll er, nach Esmark *), in Sandsteingebirge vorkommen, was aber denn doch wohl noch näherer Untersuchung und Bestätigung bedarf. Man hatte daselbst unter andern einmal einen so großen Stamm angetroffen, daß acht Ochsen nöthig gewesen waren, um ihn wegzuführen.

Der Holzopal wird in Platten geschnitten, und so zu Dosen verarbeitet; vorzüglich geschieht dies in Wien.

---

*) Neues Bergm. Journ. Bd. 1, S. 421.

Vier und vierzigste Gattung.

Menilit.

Quarz-resinite subluisant, H.

Der Menilit hat seine Benennung von dem Orte erhalten, wo er zuerst gefunden wurde.

Die Gattung des Menilits gehört zu den minder bedeutenden Gattungen des Kieselgeschlechts, und ihr Vorkommen ist, so viel man zur Zeit weis, auf eine einzige Gegend beschränkt. Sie ist indes durch mehrere ihrer Kennzeichen sehr ausgezeichnet: dahin gehören vorzüglich ihre wenige Abänderungen zeigende dunkele schmuzige Farbe, ihre äußere Gestalt, ihr sehr geringer Glanz, der äußerst flachmuschliche Bruch, ihr fast gänzlicher Mangel an Durchscheinenheit, ihre geringe Härte und Schwere. Eben so karakteristisch ist der Gehalt von Kohle in ihrer Mischung, und die Art ihres Vorkommens. Letzteres giebt jedoch nebst kleinen Verschiedenheiten in Farbe, äußerer Gestalt, Glanz, Bruch, Durchscheinenheit, und Schwere Veranlassung, sie in zwey Arten abzutheilen, in den braunen und grauen Menilit.

Erste Art.

Brauner Menilit.

Quarz-résinite subluisant brunâtre, H.

Der braune Menilit ist von einer kastanienbraunen Farbe, welche sich dem leberbraunen nähert. Auf der äußern Oberfläche zeigt er oft eine blaue Färbung.

Er findet sich stets knollig, selten über Faustgroß, meist kleiner.

Seine

Seine äußere Oberfläche ist rauh, und
matt.
Inwendig ist er wenig glänzend, in geringem Grade;
der Glanz hält das Mittel zwischen Fett- und Glasglanze.
Sein Bruch ist sehr flachmuschlich.
Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.
Man bemerkt zuweilen bey ihm eine Neigung zu dünnschaliger Absonderung.
Er ist schwach an den Kanten durchscheinend,
halbhart, in hohem Grade, (er ritzt noch Glas,)
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, dem leichten nahe kommend.

Spezifisches Gewicht:

	2,185	nach Klaproth,
	2,168	nach Brisson,
	2,176	nach Haberle,
eines 7½ Qu. schwr. Stücks	2,161	nach eign. Wieg.
zweyer 8 u. 9 Qu. schwerer Stücke *)	2,169	. .

Die braune Farbe, der innere Glanz, der etwas vollkommener muschliche Bruch, die Durchscheinenheit

*) Alle drey Stücke waren möglichst von dem gewöhnlich anhängenden Klebschiefer befreiet.

heit an den Kanten, größere Schwere, und das Vorkommen sind die Kennzeichen, welche diese Art von der folgenden unterscheiden.

Mit dem Halbopale ist der Menilit zwar verwandt: allein Farbe, Gestalt, schwächerer oder ganz mangelnder Glanz, weit geringere Durchscheinenheit, und größere Schwere, so wie sein Vorkommen unterscheiden ihn hinlänglich von jenem; auch zerspringt er vor dem Löthrohre viel weniger und langsamer als der Halbopal.

Vor dem Löthrohre fängt der Menilit anfangs an, etwas zu knistern; er wird dann dunkler an Farbe, und endlich weiß; er bekommt Risse, und es zeigt sich ein dünnschiefriger Querbruch; er ist aber für sich unschmelzbar. — Im Borax löset er sich langsam und mit geringem Aufbrausen auf *).

Im Feuer des Porzellanofens im Kohlentiegel wurde er mürber gebrannt, gelblichweiß, und schiefrig zerklüftet. Im Thontiegel verhielt er sich eben so, nur wurde die Farbe hellbraun. Der Gewichtsverlust war 8 Prozent. (Klaproth.)

Nach Klaproths Analyse **) enthält der Menilit

85,5	Kieselerde,
1,0	Thonerde,
0,5	Kalkerde,
0,5	Eisenoxyd,
11,0	Wasser und kohligen Stoff,
98,5.	

Der

*) Jordan miner. u. chem. Beobachtungen und Erfahrungen S. 250.

**) Dessen Beyträge, Bd. 2, S. 169.

Der braune Menilit findet sich zur Zeit blos zu Menil-Montant bey Paris in einem Lager von Klebschiefer eingewachsen, und sein Vorkommen ist auf diese Art dem Vorkommen des Feuersteins in der Kreide ähnlich. Die Richtung der dünnschaligen abgesonderten Stücke, die sich zuweilen bey ihm bemerken lassen, korrespondirt der Richtung des schiefrigen Bruches des Klebschiefers, mit welchem er umgeben ist, und läuft mit diesem parallel.

Anfangs rechnete man den Menilit zum Pechsteine, so wenig Aehnlichkeit er mit demselben hat, und nannte ihn blauen Pechstein. Späterhin verband man ihn mit dem Opale und nannte ihn Leberopal. Hr. Werner aber überzeugte sich bald von der Eigenthümlichkeit desselben, und führte ihn in seinem Systeme zuerst als eigne Gattung unter der Benennung Knollenstein auf, veränderte aber letztern nachmals in den von seinem Geburtsorte hergenommenen Namen Menilit.

Zweyte Art.

Grauer Menilit.

Der graue Menilit ist von gelblichgrauer Farbe, die sich zuweilen ins holzbraune zieht.

Er findet sich auch knollig, das aber etwas platgedruckter ist, als bey dem braunen, und auch eine glattere Oberfläche hat, als dieser.

Inwendig ist er schimmernd, zum Theil auch ganz mat.

Der Bruch ist sehr flachmuschlich, und wird zuweilen fast ganz eben.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig und scharfkantig.

Er

Er ist nur sehr schwach an den Kanten durchscheinend, zum Theil ganz undurchsichtig,

halbhart, in hohem Grade,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines $7\frac{1}{2}$ Qu. schw. Stücks 2,286 nach eign. Wieg.
eines 13 Qu. schw. Stücks 2,375 " "

Der graue Menilit findet sich zu Argenteuil bey Paris, und zwar nach Hrn. D. Schneiders *) Bemerkungen, welche auch mit den Stücken, welche mir davon zu Gesichte gekommen sind, übereinstimmen, in einem thonigen Mergel, ingleichen auf Gips, welcher mit diesem Mergel abwechselnd vorkommt, aufgewachsen.

Zu Saint-Ouen bey Paris kommt ebenfalls grauer Menilit vor, so wie auch nach Hr. Hauy an der Maas und an mehrern Orten in Frankreich.

Was es mit dem grünen Fossile von Zamuto im Zempliner Komitate (in der Opal-Gegend), welches von Hrn. Patzovsky für Menilit gehalten wird, für eine Bewandnis hat, müssen erst weitere Beobachtungen ergeben **).

Fünf

*) Leonhards Taschenbuch für die ges. Mineral. B. 1, S. 372.

**) Leonhards Taschenbuch, Jahrg. 4, S. 372.

Fünf und vierzigste Gattung.

Jaspis.

Wo der Name Jaspis herstamme, ist nicht bekannt: so viel ist indes gewiß, daß er uralt und morgenländischen Ursprungs ist, indem er schon in der hebräischen und griechischen Sprache vorkommt. Eben so wenig wissen wir, was für eine Steinart in früheren Zeiten damit bezeichnet worden ist, denn der Jaspis der Alten scheint nicht ganz mit der Steinart übereinzukommen, die wir jetzt unter dieser Benennung verstehen. Sie scheinen darunter eine grüne Steinart verstanden zu haben, vielleicht den Heliotrop, den auch einige neuere Mineralogen zu dem Jaspis zählen. Ueberhaupt ist die Bestimmung des Begriffs vom Jaspis bis in die neuesten Zeiten höchst schwankend und unsicher gewesen, und nur erst Hr. Werner hat ihn genau fixirt, und die Grenzen der Gattung bestimmt.

Die Haupt-Karaktere der Gattung sind: Härte, welche jedoch noch nicht die Härte des Quarzes erreichet, sondern ungefähr mit der des Hornsteins in einer Linie steht; vollkommene Undurchsichtigkeit; dunkle Farben, bey denen roth und braun vorwalten; bey der ganzen Gattung kommen fast keine anderen als gemeine äußere Gestalten vor; und der muschliche Bruch ist ebenfalls den meisten Arten ziemlich gemein.

Farbe, Farbenzeichnung, Bruchglanz, Schwere, und vorzüglich die geognostischen Verhältnisse geben das Hauptanhalten zu Abtheilung der Gattung in ihre verschiedenen Arten, welche folgende sind: Egyptischer Jaspis, Bandjaspis, Porzellanjaspis, gemeiner Jaspis, Agatjaspis, und Opaljaspis.

Erste Art.

Egyptischer Jaspis.

Den Hauptkarakter dieser Art scheint Hr. **Werner** darein zu setzen daß die dermalige Farbenzeichnung derselben wahrscheinlich nicht ursprünglich, sondern, so wie bey dem Karneole, erst später auf einer sekundären Lagerstätte entstanden, und dadurch zugleich auch die übrige Beschaffenheit des Fossils verändert worden ist. Hr. **Werner** vermuthet nehmlich, daß dieser Jaspis ursprünglich feuersteinartig gewesen, durch das Eindringen des färbenden Stoffes aber seine Durchscheinenheit verloren habe. Die Art hat ihre Benennung zu einer Zeit erhalten, wo man sie noch blos aus Egypten erhielt. Neuerlich aber hat Hr. **Werner** gefunden, daß etwas ganz ähnliches auch im Badenschen vorkommt. Da indes letzterer Jaspis unter etwas anderen geognostischen Verhältnissen angetroffen wird, und von ganz verschiedenen Farben ist, so hält er es für nothwendig, die Art wieder in zwey Unterarten, in rothen und braunen egyptischen Jaspis *) abzutheilen.

Erste Unterart.

Rother egyptischer Jaspis.

Die Farben des rothen egyptischen Jaspisses sind: ein Mittel zwischen fleisch- und blutroth, was sich bald dem fleischbald dem lichte blutrothen mehr nähert, ockergelb, gelblichbraun, und gelblichgrau. Diese Farben bilden

*) Die Benennung der Art wird nun allerdings etwas unbehülflich, und eine andere dafür wünschenswerth. Hr. Steffens bringt dazu die Benennung Kugeljaspis in Vorschlag, gegen welche wohl wenig einzuwenden seyn dürfte.

bilden ringförmige Zeichnungen, wobey roth meist den Kern ausmacht, und die übrigen Farben denselben nach Außen zu umgeben.

Er findet sich in rundlichen stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind.

Ihre äußere Oberfläche ist rauh, auch wohl uneben, und mat.

Inwendig ist er meist mat, höchstens schwach schimmernd.

Der Bruch ist groß- und etwas flachmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Er ist nur schwach an den Kanten durchscheinend, fast undurchsichtig,

hart,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines 10 Qu. schw. Stücks 2,632 nach eign. Wieg.

Der rothe egyptische Jaspis geht zuweilen in Feuerstein über, unterscheidet sich aber von diesem in den ausgezeichneteren Stücken durch seine Undurchsichtigkeit und weit geringere Härte.

Der rothe egyptische Jaspis findet sich in den obern Provinzen des Badenschen (bey Sublingen?) auf Lagern von rothem Thoneisenstein als Geschiebe in letzterem inneliegend, wo er denn auch wahrscheinlich seine Färbung erhalten hat. Freisee in Lothringen wird ebenfalls als Fundort desselben angegeben. Etwas ähn-

liches dürfte auch nach der Beschreibung des Hrn. D. Reuß in Böhmen, im Bunzlauer Kreise bey Koschatek in herumliegenden Geschieben vorkommen *).

Der rothe egyptische Jaspis wird ganz wie der Agat benutzt, und vorzüglich von den Obersteiner Agatschleifern mit verarbeitet.

Zweyte Unterart.

Brauner egyptischer Jaspis.

Quarz-agathe onyx opaque, H.

Die Hauptfarben des braunen egyptischen Jaspisses sind grau und braun: ersteres gelblichgrau, was zuweilen ins isabelgelbe übergeht; letzteres ein Mittel zwischen gelblichbraun und holzbraun, ingleichen kastanienbraun. Der Kern oder das Innere ist gewöhnlich grau oder gelb, und die braunen Farben, welche in ringförmigen Streifen vorkommen, bilden die Einfassung. Neben der gestreiften Zeichnung findet man ihn auch zuweilen schwarz gefleckt, ingleichen von schwarzer dendritischer Zeichnung.

Er kommt in rundlichen stumpfeckigen Stücken und in sphäroidischen Kugeln vor, welche beyde wahrscheinlich Geschiebe sind.

Sie haben eine rauhe, oder unebene,

nur schimmernde, selten wenig glänzende Oberfläche.

Inwendig ist er theils wenig glänzend, theils schimmernd, der graue mat,
ersteres von Glasglanze.

Im

*) Reuß mineral, Geographie von Böhmen, Bd. 2, S. 15.

Im Bruche ist er gewöhnlich flach- und vollkommen muschlich.

Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Er ist sehr schwach an den Kanten durchscheinend, fast undurchsichtig,

hart, in gleichem Grade wie der Hornstein,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

einer gegen 1 Loth schw. Platte	2,564	nach Brisson,
eines 3 Loth schw. Stücks	2,601	nach eigner W.
eines andern gleich schw.	2,624	= =

Farbe, Farbenzeichnung, äußere Gestalt, und geringer Glanz sind die wesentlichsten Kennzeichen der Art.

Der braune egyptische Jaspis wird vor dem Löthrohre schwärzlich, ist aber unschmelzbar. (Link.)

Mit dem ursprünglichen Vorkommen des braunen egyptischen Jaspisses sind wir gänzlich unbekannt. Gegenwärtig findet er sich in Egypten, und zwar liegen die Geschiebe nach den von Cordier neuerlich daselbst gemachten Beobachtungen in einem Konglomerate, welches sehr mächtige Flötze bildet, die sich durch ganz Egypten bis in die Wüste von Afrika erstrecken. Bey der Verwitterung dieses Konglomerats fallen die rundlichen Stücke des Jaspisses heraus, und liegen dann im Sande zerstreut herum.

Vielleicht

Vielleicht ist er ursprünglich, so wie der Karneol und ein Theil des Agats, in Mandelsteingebirgen vorgekommen. Hr. Mohs will wenigstens die durch die Farbenzeichnung angedeutete Einfüllungsöffnung, so wie sie bey den Agat-Kugeln zu sehen ist, auch bey mehrern Stücken des egyptischen Jaspisses bemerkt haben.

Der braune egyptische Jaspis nimmt eine schöne Politur an, und wird daher zu Tabatieren und anderem dergleichen Putzgeräthe verarbeitet. Er wird meist als Ballast von den Schiffen eingenommen, und so gelegentlich mit nach Europa gebracht.

Zweyte Art.

Bandjaspis.

Quarz-jaspe onyx, H.

Der Bandjaspis hat seinen Namen von seiner Farbenzeichnung erhalten.

Die Farben des Bandjaspisses, von denen immer mehrere in einem Stücke zugleich vorkommen, sind grau, grün, gelb, und roth, auch, wiewohl selten, blau. Das graue ist grünlich- gelblich- oder perlgrau. Das grünlichgraue geht ins berg- und lauchgrüne, das gelblichgraue ins isabel- und ockergelbe, das perlgraue ins fleischrothe, kirschrothe, bräunlichrothe, und röthlichbraune, und das kirschrothe ins pflaumenblaue über. Diese Farben bilden gestreifte, und zwar oft breit gestreifte, geflammte, und gefleckte Zeichnungen.

Er kommt blos derb vor, und zwar in ganzen Lagern.

Inwen-

Inwendig ist er mat, höchstens schwach schimmernd.

Er ist von groß- und flachmuschlichem Bruche, der sich zuweilen dem feinerdigen, zuweilen dem ebenen nähert. Im großen scheint er auch zuweilen eine Neigung zum schiefrigen, und zwar nach der Richtung der Streifen zu haben.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist undurchsichtig, höchstens schwach an den Kanten durchscheinend,

hart, meist in noch etwas geringerem Grade, als die vorige Art,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

des gnandsteiner	2,441	nach Haberle,
eines 15 Qu. schw. gnandsteiner	2,472	nach eigner W.
eines 8½ Qu. schw. " "	2,537	" "
eines 8 Qu. schw. " " *)	2,553	" "
	2,491	nach Karsten.

Farbe, Farbenzeichnung, gänzliche Ermangelung des Glanzes, und der äußerst flachmuschliche, zum erdigen und ebenen, und selbst zum schiefrigen sich hinneigende Bruch sind höchst karakteristisch für den Bandjaspis, und das von allen den übrigen Arten dieser Gattung ganz verschiedene Vorkommen desselben vollendet seine Auszeichnung. Er ist übrigens theils mit dem

*) Der Bruch des ersten dieser drei Stücke näherte sich schon dem erdigen; der der beyden letzten war vollkommen muschlich.

dem muschlichen Hornsteine theils mit dem Thonsteine verwandt, und geht in beyde über. Der vollkommene Bandjaspis unterscheidet sich indes von ersterem hinlänglich durch Farbe, Farbenzeichnung, gänzlichen Mangel des Glanzes, durch den weit flachmuschlicheren Bruch, und das übrige Verhalten desselben, so wie durch seine Undurchsichtigkeit. Vom Thonsteine ist der vollkommene Bandjaspis schon durch seine mehrere Härte hinlänglich ausgezeichnet.

Der Bandjaspis findet sich in Sachsen bey Gnandstein und Wolfritz unweit Frohburg, und bildet daselbst ein Lager in Flözporphire. Es kommen hier alle oben angegebene Farben desselben vor, mit Ausnahme des lauchgrünen und bräunlichrothen. Diese letzteren Farben finden sich blos bey dem sehr schönen Bandjaspis, welcher in Sibirien, bey Orsk im Orenburgischen vorkommt, und der zuweilen fein eingesprengten Schwefelkies enthält.

Der Bandjaspis nimmt eine vortreffliche Politur an, und wird daher gleich dem Agate benutzt, und wegen seiner schönen Farbenzeichnung sehr geschätzt. Man braucht ihn unter andern zu architektonischen Verzierungen in Zimmern bey Kaminen ꝛc.

Dritte Art.

Porzellanjaspis.

Thermantide porcellanite, H.

Der Porzellanjaspis hat seinen Namen von der Aehnlichkeit mit dem Porzellan in Rücksicht seiner Entstehung erhalten.

Die

Die Farben des Porzellanjaspisses sind sehr verschieden; am gewöhnlichsten ist er blau, grau, und gelb, seltner schwarz und roth; sehr selten nuanzirt er ein wenig ins grüne. So findet man ihn: rauchgrau, blaulichgrau, perlgrau, was sich ins lavendelblaue, aschgrau, was sich ins graulichschwarze verläuft, gelblichgrau, strohgelb, ockergelb, und ziegelroth, das letzte jedoch stets nur in einzelnen Partien und vorzüglich auf den Klüften und bey den Kräuterabdrücken. Er ist größtentheils einfarbig, seltener findet man ihn von gefleckter und gewolkter, sehr selten von klein geflammter und gestreifter Zeichnung.

Er kommt derb vor, in großen Massen, die sehr aufgerissen und zerborsten sind, und ein sehr ausgetrocknetes Ansehen haben. Auch findet man ihn in großen mehr oder minder eckigen Stücken. Zuweilen enthält er Abdrücke von verschiedenen Pflanzen, die entweder von gleicher Farbe mit ihm, oder roth gefärbt sind.

Inwendig ist er theils wenig glänzend, bisweilen dem glänzenden, theils schimmernd, bisweilen dem matten sich nähernd,
ersteres von einem Mittel zwischen Fett- und Glasglanze.

Sein Bruch ist unvollkommen muschlich, und zwar theils groß- und flach- theils kleinmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist ganz undurchsichtig,
hart, in geringem Grade,
ziemlich leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezi-

Spezifisches Gewicht:	2,330	nach Kirwan,
	3,430	nach Karsten,
eines 5 Qu. schw. lavendelblauen von Stracke	2,431	nach eign. Wg.
eines 17 Qu. schw. dunkel perlgrauen ebendaher	2,432	" "
eines 14 Qu. schw. dergl.	2,461	" "
drei gelber 12 — 18 Qu. schw. Stücke von Lessa,	2,577	" "
	2,595	" "
	2,646	" "

Der **Porzellanjaspis** ist von den übrigen Arten dieser Gattung durch seine **Farbe**, so wie durch sein ausgetrocknetes zerborstenes **Ansehen**, vorzüglich aber durch seine **Entstehung** und seine **geognostischen Verhältnisse** scharf abgeschnitten.

Im Feuer des Porzellanofens, im Kohlentiegel, blieb die Form vom gelben **Porzellanjaspis** aus Böhmen ungeändert; er war nur etwas zusammengezogen, dunkel stahlgrau, und mat. Im Thontiegel war die Form ebenfalls ungeändert; äußerlich war er gelblichbraun, im Bruche schwarz und schimmernd. (Klaproth.)

Bey 151° des W. Pyr. war, nach Kirwan, lavendelblauer Porzellanjaspis zu einer schwammigen, gelblichgrauen, halbdurchsichtigen Masse geschmolzen.

Nach Hrn. Link hingegen wurde Porzellanjaspis aus Böhmen und von Almerode in Hessen vor dem Löthrohre weiß, und schmolz zu einem weißen Glase.

Nach einer Analyse von Rose besteht der Porzellanjaspis aus

60,75 Kiesel-

60,75 Kieselerde,
27,25 Thonerde,
3,00 Talkerde,
3,66 Kali, und
2,50 Eisenoxyd.

Man findet den Porzellanjaspis stets in Begleitung von gebranntem Thone, von Erdschlacken ꝛc. in Gegenden, wo ehemals Erdbrände gewesen, oder wo noch gegenwärtig Steinkohlenflöze in Brande sind. Hieraus sowohl als aus seinem eignen ausgetrockneten, zerborstenen Ansehen ergiebt sich unwiderleglich, daß er selbst ein Produkt dieser Erdbrände ist, und zu den pseudovulkanischen Fossilien gezählt werden muß. Die Pflanzen-Abdrücke, welche er nicht selten enthält, geben ferner genugsam zu erkennen, daß es ursprünglich zum Theil Schieferthon gewesen ist, welcher durch die Hitze der entzündeten Steinkohlen gleich der Masse, woraus das Porzellan verfertiget wird, zu einem breiartigen Teige erweicht worden, und nachher wieder zu einer eignen Art von Jaspis verhärtet ist. Da durch die Verbrennung der entzündeten Steinkohlen nothwendig hin und wieder Einstürze und Veränderungen der darüber liegenden Lager erfolgen müssen, so darf man sich nicht wundern, daß man den Porzellanjaspis nicht regelmäßig gelagert findet; er wechselt mit den übrigen pseudovulkanischen Fossilien, dem gebrannten Thone, den Erdschlacken ꝛc., in bald größeren, bald kleineren Partien, ohne alle Ordnung ab, und geht in dieselben über.

Der Porzellanjaspis findet sich vorzüglich in Böhmen, in der Ebene zwischen dem Erz- und Mittelgebirge, wo die ungeheuer mächtigen Steinkohlenflöze vorkommen, und zwar am häufigsten in der Gegend zwischen

schen Töpliz, Bilin und Kommotau; auch bey Lessa und Hohdorf unweit Karlsbad. In Sachsen kommt er zu Planitz unweit Zwickau und in der Gegend von Zittau in der Oberlausitz vor. Ferner zu Exterode am Meisner, am Habichtswalde; im Saar-Departement zu Dutweiler; in Island.

Vierte Art.

Gemeiner Jaspis.

Quarz-Jaspe, H.

Die gewöhnlichsten Farben des gemeinen Jaspisses sind roth und braun; seltner findet er sich gelb und schwarz. Man hat ihn: bräunlichroth, kirschroth, blutroth, koschenilroth, scharlachroth, ockergelb, gelblichbraun, kastanienbraun, leberbraun, schwärzlichbraun, und pechschwarz. Meist ist er einfarbig; doch kommt er auch zuweilen von gefleckten, gewolkten, geflammten, und gestreiften Zeichnungen vor.

Man findet ihn am gewöhnlichsten derb, bisweilen auch eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind, und moosartig eingemengt, am seltensten gestrikt.

Inwendig wechselt er nach Beschaffenheit des Bruches vom glänzenden bis zum matten ab, und der Glanz hält das Mittel zwischen Fett- und Glasglanze.

Der Bruch geht aus dem mehr oder weniger vollkommen und flachmuschlichen, das glänzend und wenigglänzend ist, durchs ebne und schimmernde ins feinerdige und matte über.

Er

Er springt in unbestimmteckige, mehr oder weniger scharfkantige Bruchstücke.

Er ist undurchsichtig, höchstens schwach an den Kanten durchscheinend,

hart, in einem geringen Grade,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,554 — 2,671 nach Haberle,
2,580 — 2,700 nach Kirwan,

eines 9 Qu. schw. schwarzen von Roßwein 2,298 nach eign. Wg.

zweyer 16 u. 19 Qu. schw. gelblichbrauner von Lauenhayn 2,314 und 2,349 nach eign. Wg.

eines dergl. 4 Qu. schw. 2,573 = =

eines 13 Qu. schw. rothen *) 2,665 = =

Farbe und Vorkommen unterscheiden den gemeinen Jaspis vorzüglich von den übrigen Arten dieser Gattung. Er geht in Jaspagat, Hornstein, und Thoneisenstein über. Der vollkommene Jaspis unterscheidet sich indes von ersteren beyden durch seine Undurchsichtigkeit, so wie vom Jaspagat noch insbesondere durch etwas geringere Härte, und vom Thoneisenstein durch größere Härte und geringere Schwere.

Vom Eisenkiesel durch den Mangel an abgesonderten Stücken und regelmäßigen äußeren Gestalten, so wie durch geringere Härte, und zum Theil durch etwas geringere Schwere.

Der

*) mit mattem, ebnem, zum feinerdigen sich neigendem Bruche.

Der gemeine Jaspis ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, und behält lange seine Farbe; endlich wird er weiß. (Link.) Auch selbst im Sauerstoffgase läßt er sich, nach Lavoisier, kaum und nur unvollkommen schmelzen. Natron und natürliches Harnsalz bringen ihn schwer in Fluß; Borax leichter und ohne Aufbrausen. (Kirwan.)

Der gemeine Jaspis bricht stets auf Gängen, und zwar theils auf Gängen mit Bley- und Silbererzen, theils auf Eisensteingängen, theils auf eignen Gängen. Auf den ersten kommt er immer nur in kleinen Partien und in geringer Menge vor. Die Eisenstein-Gänge enthalten ihn in größerer Menge, und hier bricht er mit Roth- und Brauneisenstein, mit Quarz und Eisenkiesel, und geht oft in Jaspagat über. Der schönste und ausgezeichnetste findet sich indes auf eignen Gängen, und dieser ist es vorzüglich, welcher verarbeitet wird.

Auf Erzgängen ist gemeiner Jaspis vorgekommen: im Sächsischen Erzgebirge, bey Freyberg auf verschiedenen Gruben, z. B. auf Sonnenwirbel (von leberbrauner Farbe), auf Wille Gottes, Neu Glück und drei Eichen, Habacht, Beschertglück ꝛc. und zwar meist von blutrother Farbe; in der Schneeberger Revier, auf Adam Heber ꝛc. von brauner und rother Farbe; in der Johanngeorgenstädter Revier, zum Theil in Jaspagat übergehend, mit Gediegen-Silber ꝛc.; desgleichen in Ungarn bey Schemnitz von rother Farbe und erdigem Bruche (er führt dort den Namen Sinopel).

Auf Eisenstein-Gängen kommt er ebenfalls vorzüglich im Sächsischen Erzgebirge bey Eibenstock vor.

Auf

Auf eignen Gängen findet er sich in Sachsen zu Lauenhayn bey Mitweide; zu Trasdorf und Auerswalde unweit Chemnitz (gelblichbraun); in der Altenberger Revier ꝛc.

Zu den Ländern, wo Jaspis vorkommt, gehören außerdem auch noch Spanien, Frankreich, Italien, die Insel Delos, Schweden, Sibirien ꝛc.

Man braucht den gemeinen Jaspis, wenn er in hinlänglich großen Partien vorkommt, wo er denn eine schöne Politur annimmt, so wie den Agat, zu Verfertigung von allerhand zierlichen Geräthschaften, als Tabatieren, Siegelsteinen ꝛc. zu Tischplatten, zu architektonischen Verzierungen, und selbst zu Säulen, und andern dergleichen Werken der schönen Baukunst. Die Bearbeitung des Jaspisses hat mindere Schwierigkeiten, als die des Kalzedons und Agats, da er minder hart und spröde ist.

Fünfte Art.

Agatjaspis.

Der Agatjaspis hat seine Benennung von seinem gewöhnlichen Vorkommen mit Agate erhalten.

Der Agatjaspis ist vorzüglich von weißer, jedoch auch von gelber und rother Farbe, und zwar findet er sich: röthlichweiß, gelblichweiß, von einem Mittel zwischen isabelgelb und ockergelb, fleischroth, und lichte blutroth. Von diesen Farben kommen fast immer mehrere zugleich in einem Stücke vor, und bilden gewolkte, geflammte, ring-

ringförmig und fortificationsartig gestreifte, wie auch geaderte Zeichnungen.

Inwendig ist er mat oder schimmernd.

Der Bruch ist klein- und flachmuschlich, sich dem ebnen nähernd.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er besteht oft aus theils fortificationsartig gebogenen, theils konzentrisch krumschaalichen abgesonderten Stücken, nach denen sich die Farbenzeichnung richtet.

Er ist undurchsichtig, oder auch sehr schwach an den Kanten durchscheinend,

hart, in geringem Grade, und

ziemlich leicht zerspringbar.

Er hängt zuweilen schwach an der Zunge,

und

ist nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Der Agatjaspis zeichnet sich vorzüglich durch seine Farbe und Farbenzeichnung, durch seinen Mangel an Glanz, seine Bruch- und Absonderungsverhältnisse, und durch sein Vorkommen aus. Alles dieses unterscheidet ihn, mit Ausnahme einiger Farben, hinlänglich von dem gemeinen Jaspis.

Vor dem Löthrohre verhält sich der Agatjaspis wie der gemeine Jaspis. (Link.)

Der Agatjaspis findet sich vorzüglich lagenweise in den Agatkugeln der Mandelstein-Gebirge, die zuweilen auch

auch ganz aus ihm bestehen; nächstdem trift man ihn aber auch bey dem Agate in den Porphirgebirgen und bey dem auf eignen Gängen vorkommenden Agate. Auf erstere Art findet er sich vorzüglich unter den Agaten im ehemaligen Zweibrückischen; auf letztere Art in Sachsen bey Chemnitz ꝛc.

Sechste Art.

Opaljaspis.

Der Opaljaspis hat seine Benennung von seiner Verwandtschaft mit dem Halbopale erhalten.

Der Opaljaspis findet sich von brauner, rother, gelber, und grauer Farbe, und zwar bräunlichroth, lichte blutroth, scharlachroth, ockergelb, isabelgelb, gelblichgrau, und aschgrau. Das isabelgelbe geht auch ins gelblichweiße, und das blutrothe ins röthlichbraune über. Er ist entweder einfarbig, oder es kommen mehrere dieser Farben in punktirten, gefleckten, gewolkten, und geaderten Zeichnungen vor.

Man findet ihn blos derb.

Inwendig ist er glänzend, was dem starkglänzenden nahe kommt,
von einem Mittel zwischen Glas- und Fettglanze.

Sein Bruch ist vollkommen muschlich, zuweilen ein wenig flachmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, sehr scharfkantige Bruchstücke.

einem ganz reinen Stücke desselben von mir vorgenommenen Wiegung 2,298 beträgt, und fand darin

57,6 Kieselerde,
3,5 Thonerde,
5,8 Eisen (oxyd),
32,5 Uran (oxyd),

99,4.,

wo aber der beträchtliche Urangehalt höchst wahrscheinlich auch blos zufällig gewesen ist, und vermuthlich von beygemengten fremdartigen Theilen, (von Uranocker ꝛc.) herrührt hat *).

In **Ungarn**, bey **Telkebanya** und **Tokai**, findet sich der **Opaljaspis** zugleich mit dem Opale und auf gleiche Art, d. h. in größeren oder kleineren derben Partien in dem dasigen Porphirgebirge. Er kommt ferner vor: in den **Thracischen Gebirgen**, bey **Konstantinopel**, bey **Koliwan** in **Sibirien** ꝛc. Auch findet sich zuweilen etwas ähnliches mit bey dem auf Gängen brechenden gemeinen Jaspis, z. B zu **Lauenhayn** bey **Niewcida** und in der **Johanngeorgenstädter Revier** im sächsischen Erzgebirge.

Vielleicht gehört auch das Fossil, welches Hr. **Link** in **Spanien** bey **Navalmoral** in **Neu-Castilien** fand, und was er **Rauchopal** nennt, zu dem Opaljaspis **).

Die lichteren Abänderungen des **Opaljaspisses** nehmen sich, wegen ihres beträchtlichen Glanzes, geschliffen sehr gut aus, und werden daher in der **Türkei** häufig zu Dolch- und Säbelgriffen verarbeitet.

Man

*) Lampadius Sammlung prakt. chem. Abh. Bd. 2, S. 213.
**) Magazin für die neuesten Entd. in der Naturk. Berl. Jahrg. 4, S. 224.

Man hat den Opaljaspis wegen seiner großen Aehnlichkeit mit dem Halbopale lange Zeit zu letzterem gerechnet, bis Hr. Werner, durch die Haupt-Gattungskaraktere geleitet, ihm seine richtigere Stelle in der Jaspis-Gattung anwies.

Sechs und vierzigste Gattung.

Fettstein.

Hr. Werner hat dieser Gattung den Namen Fettstein wegen ihres so ausgezeichneten Fettglanzes ertheilt.

Der **Fettstein** ist theils von **entenblauer**, bald mehr ins **blaue**, bald mehr ins **grüne** sich ziehender, theils von **fleischrother etwas ins graue fallender**, zuweilen auch ins **braune** sich ziehender Farbe.

Er hat sich zur Zeit blos **derb** gefunden *).

Inwendig ist er theils **glänzend**, theils **wenig glänzend**, von **Fettglanze**.

Der Bruch ist, vorzüglich bey dem rothen, **flach** und **unvollkommen muschlich**; der blaue hingegen zeigt mehrentheils einen **unvollkommen blättrigen Bruch von zweyfachem Durch-**

*) Hr. Hausmann, der dieses Fossil, ehe es genauer untersucht war, noch zu dem Skapolit rechnete, es aber doch schon unter der darauf übergetragenen Benennung Wernerit als eine eigne Art betrachtete, spricht auch von rechtwinklichen vierseitigen Säulen, die bey diesem Fossile vorkommen sollen. Aber wahrscheinlich hat dabey eine Verwechselung mit Skapolit-Kristallen statt gefunden. S. Magaz. für die neuesten Entdeckung. in der Naturk. Berl. Jahrg. 3, S. 216.

Durchgange, und neben diesem zuweilen einen **kleinsplittrigen** Querbruch.

(Nach Hauy hat letzterer einen vierfachen Durchgang des blättrigen Bruches: drei Durchgänge parallel mit den Richtungen eines rhomboidalen Prismas, und einen parallel mit der kleinen Diagonale der Grundfläche. Dieser letzte und der mit der Grundfläche parallel laufende Durchgang sind die deutlichsten. Nach der großen Diagonale ist der Bruch muschlich.)

Seine Bruchstücke sind **unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.**

Er ist **durchscheinend, in geringem Grade.** Der blaue zeigt, nach einer gewissen Richtung geschliffen, **einen eigenen Lichtschein**, welcher Aehnlichkeit mit dem Lichtscheine des Katzenauges hat.

Er ist **hart, in ziemlich hohem Grade,** (er ritzt das Glas.)

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

	2,613	nach Hauy
zwey $6\frac{1}{2}$ u. 12 Qu. schw. rother F.	2,546	und
	2,588	nach eign. Wg.
eines 0,8 Qu. schw. dergl. rund geschnittenen	2,618	" "
einiger 6 Qu. schw. blauer	2,600	" "
eines 5 Qu. schw. dergleichen	2,609	" "
vier $2\frac{1}{4}$ Qu. schw. rund geschnittener dergl.	2,615	" "

Nächst dem Fettglanze sind Farbe, Bruch, Durchsichtigkeits-Verhältnisse, Härte, und Schwere die wesent-

wesentlichsten Kennzeichen des **Fettsteins**, der übrigens noch zu wenig bekannt ist, um seine Verwandtschaft mit andern Fossilien näher bestimmen zu können.

Das Pulver des **Fettsteins** gelatinirt sehr stark mit Säuren. (**Hausmann.**)

Durchs Glühen wird die Farbe des Fettsteins etwas trüber, und er erleidet einen Gewichtsverlust von 2 Prozent.

Vor dem Löthrohre schmelzt er nach und nach zum milchweißen Email. (**Klaproth.**)

Die Herren **Cordier** und **Hausmann** fanden sein Verhalten eben so.

Hr. **Klaproth** fand bey der Analyse darin *):

46,50	Kieselerde,
30,25	Thonerde,
0,75	Kalkerde,
18,00	Kali,
1,00	Eisenoxyd,
2,00	Wasser,
98,50.	

Damit stimmt Hrn. **Vauquelin's** Analyse fast ganz überein. **) Dieser fand in dem grünen:

44,00	Kieselerde,
34,00	Thonerde,
0,12	Kalkerde,
16,50	Kali und Natron, von letzterem mehr als von ersterem
4,00	Eisenoxyd,
98,62.	

Der

*) Magazin für die neuesten Entdeckungen in der Naturkunde 3ter Jahrg. S. 43. — desgl. auch Klaproths Beyträge, Bd. 5, S. 178.

**) Hauy Tabl. compar. p. 228.

Der **Fettstein** gehört unter die Zahl der nur erst ganz neuerlich in **Norwegen** aufgefundenen Fossilien. Der blaue findet sich bey **Laurwig**, und der rothe bey dem nicht weit davon gelegenen **Stavern** und **Friedrichswärn**, beyde in dem aus Feldspath und Hornblende bestehenden dasigen Gebirgsgesteine, welches auch den Zirkon enthält.

Der dänische Mineralien-Händler in Koppenhagen, Hr. **Nepperschmidt**, brachte dieses Fossil im Jahre 1808 mit nach Freyberg, und glaubte, daß es zu der Gattung gehöre, welche in Dännemark und Frankreich zeither **Wernerit**, von Hrn. **Werner** aber **Arktizit** genannt worden war. Man überzeugte sich aber hier sehr bald, daß es von diesem Fossile gänzlich verschieden sey, und eine eigne Gattung ausmache, der Hr. **Werner** ihres ausgezeichneten Fettglanzes wegen den Namen **Fettstein** ertheilte. Im Jahre darauf erschien die eben angeführte chemische Untersuchung desselben von Hrn. **Klaproth**, der den Glanz dieses Fossils ebenfalls so karakteristisch gefunden hatte, daß er deshalb den Namen **Eläolit** oder **Oelstein** für dasselbe in Vorschlag brachte.

Auf der **Berbo-Grube** bey **Athvidaberg** und zu **Hesselkulla** in **Schweden** findet sich ein Fossil, welches, der Beschreibung nach, in seinen meisten Kennzeichen ganz mit dem Fettsteine übereinkommt. Es enthält auch eine gleich große Quantität eines Laugensalzes: nur soll dieses nach den Hrn. **Eckeberg** und **Wollaston** nicht Kali, sondern Natron seyn, daher es auch von ersterem **Sodait**, und von letzterem **Natrolith** genannt worden ist. Hr. Prof. Gilbert in Leipzig erinnert indes hierbey, daß es allerdings eine auch bey guten Chemikern sehr

mögliche

mögliche Sache sey, jene beyde Alkalien mit einander zu verwechseln, wenn erstere nicht auf diesen Punkt eine besondere Aufmerksamkeit wendeten.

Ganz verschieden davon hingegen ist das neuerlich aus Grönland nach England gebrachte und von Hrn. Thomson in Edinburg untersuchte Fossil, welchem letzterer seines ebenfalls beträchtlichen Natron-Gehaltes wegen den Namen Sodalith ertheilt hat *).

Sieben und vierzigste Gattung.

Katzenauge.

Quarz-agathe chatoyant, H.

Das Katzenauge hat seinen Namen von der Eigenschaft erhalten, daß es, wenn es rundlich geschliffen ist, einen nach gewissen Richtungen beweglichen weißlichen Lichtschein zurückwirft, ungefähr so wie die Augen der Katzen im Finstern.

Die Hauptfarbe des Katzenauges ist grau, und zwar findet es sich aschgrau, gelblichgrau, und am gewöhnlichsten grünlichgrau, das sich ins berggrüne, spargelgrüne, und olivengrüne verläuft. Aus dem aschgrauen geht es ins graulichschwarze über, und aus dem gelblichgrauen theils ins isabelgelbe und in eine Mittelfarbe zwischen hiazint- und ziegelroth, die sich dem letzten am meisten nähert, theils ins leberbraune, haarbraune, röthlichbraune, und gelblichbraune.

Man findet es selten derb, meist in kleinen, stumpfeckigen,

*) Magazin für die neuesten Entd. in der Naturk. Berl. Jahrg. 3, S. 212. — Journal des Mines, No. 176, p. 135. — Gilberts Annalen der Phys. Bd. 40, S. 99.

eckigen, auch rundlichen Stücken, welches wahrscheinlich Geschiebe sind.

Inwendig ist es glänzend,
von einem Mittel zwischen Fettglanze und Glasglanze.

Sein Bruch ist klein- flach- und unvollkommen muschlich.

Es springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige, Bruchstücke.

Am gewöhnlichsten ist es durchscheinend, bey den lichteren Farben findet man es aber auch halbdurchsichtig, so wie bey den dunkeln Farben nur an den Kanten durchscheinend. Sehr karakteristisch für dieses Fossil ist der ganz eigne pupillenartig kreisförmige, weiße oder gelbe Schein, den es, wenn es konvex geschliffen ist, nach verschiedenen Richtungen gehalten von sich wirft, und der ihm das Ansehen eines Katzenauges giebt. Die dunkleren und minder durchsichtigen Abänderungen geben einen stärkeren dergleichen Schein von sich als die lichteren und durchsichtigeren. Der Grund dieses Scheins scheint in zarten, unter einander gleichlaufenden und quer durchgehenden Fasern, die von hellerer Farbe und geringerer Durchsichtigkeit als das übrige des Fossils sind, zu liegen; durch diese werden die Lichtstrahlen reflektirt, und obiger Schein bewirkt.

Es ist hart, in ziemlich hohem Grade,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:
von 3 grauen 40 Gran schweren 2,567 nach Brisson

eines

eines gelben 172 Gr. schw.	2,657	nach Brisson
eines more-doré farbigen 41 Gr. schw.	2,666	= =
des malabarischen bräunlich-rothen	2,625	n. Klaproth
des ceilanischen weißen, grünen und gelben	2,660	= =
von 5 verschiedenfarbigen 0,663 Qu. schw.	2,641	n. eign. Wieg.
von 3 dergl. 0,422 Qu. schw.	2,670	= =
von 4 grünlichgrauen halb-durchsichtigen 1,313 Qu. s.	2,718	= =
eines berggrünen rohen 5½ Qu. schw. von Hof	2,735	= =

Das **Katzenauge** ist eine sehr unbedeutende und ziemlich beschränkte, aber doch scharf abgeschnittene Gattung. Nur die Farbensuite ist bey ihm von einigem Umfange. Der **weiße oder gelbe kreisförmige Schein**, den es nach dem Schleifen von sich giebt, ist vorzüglich karakteristisch, und unterscheidet die geschliffenen Katzenaugen sogleich von andern Fossilien. Sonst rechnete man es bald zu dem **Feldspathe**, bald zu dem **Opale**. Daß es aber nicht zu letzterem gehöre, beweißt die weit beträchtlichere Härte und Schwere, so wie der unvollkommen muschliche Bruch; und von dem ersteren unterscheidet es sich hinlänglich durch Farbe, Bruch, Durchsichtigkeit, nnd vorzüglich auch durch seine **Unschmelzbarkeit**.

Das **Katzenauge** erleidet vor dem Löthrohre gar keine Veränderung. Weiße Katzenaugen im Tiegel geglühet, und sodann in kaltem Wasser abgelöscht, blieben an Form, Härte, und Glanz völlig unverändert; sie waren aber gänzlich undurchsichtig geworden, und hatten ein

aus

aus braunen, röthlichen, grauen, und weißlichen Punkten und Aederchen buntgemengtes, äußerst zart marmorirtes, jaspisartiges Ansehen bekommen. (Klaproth.)

Nach Hrn. **Link** hatte sich ein schönes Katzenauge aus Indien vor dem Löthrohre weiß gebrannt, war undurchsichtig und opalartig geworden, und hatte selbst schon eine Neigung zum Schmelzen gezeigt.

Im Feuer des Porzellanofens, im Kohlen und Thontiegel, waren sowohl grauweiße als rothe Katzenaugen mürbe gebrannt, grau, mat, und undurchsichtig geworden, ohne Gewichtsverlust. (Klaproth.)

Nach Klaproths Analyse *) enthielt

	das zeilanische,	das rothe malabarische
Kieselerde	95,00	94,50
Thonerde	1,75	2,00
Kalkerde	1,50	1,50
Eisenoxyd	0,25	0,25
	98,50	98,25.

Die Katzenaugen werden aus Zeilan, und die rothen von der Malabarischen Küste in Ostindien zu uns gebracht; von ihrem geognostischen Vorkommen aber ist zur Zeit noch gar nichts bekannt. Vor einigen Jahren hat man auch etwas ähnliches in der Gegend der Treseburg auf dem Harze, und noch neuerlicher etwas dergleichen in der Gegend von Hof im Bayreuthischen gefunden. Das aus der erstern Gegend ist von grünlichgrauer Farbe; es ist mit Amiant gemengt, und kommt auf schmalen Gangtrümmern vor **). Das von Hof ist theils von grünlichgrauer, theils von berggrüner Farbe;

*) Dessen Beyträge, Bd. 1, S. 90.

**) Die erste Nachricht davon findet sich im Braunschweigischen Magazin, 1804. St. 8, S. 117.

Farbe; es ist mit Quarz gemengt, und scheint ebenfalls auf Gangtrümmern in einer Art von Grünstein vorzukommen.

Die Katzenaugen werden zuweilen als Ringsteine getragen, und man giebt ihnen gewöhnlich eine runde oder ovale Form, mit konvexer Oberfläche, weil sich so der katzenaugenartige Schein am besten zeigt. Der Preis derselben hängt von ihrer Größe, von ihrer Farbe, und von der Stärke des Scheins ab. Indes stehen sie jetzt in keinem hohen Werthe, und der Preis steigt nicht leicht über 20 Thaler.

Acht und vierzigste Gattung.

Faserkiesel.

Die Farbe des Faserkiesels ist theils grünlich- theils gelblichweiß. Auf den Klüften ist er oft von Eisenocker ganz gelblichbraun gefärbt.

Man findet ihn derb, und in stumpfeckigen Stücken, welche Geschiebe sind.

Inwendig ist er wenig glänzend, oder schimmernd, von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist sehr zart- und krum- theils gleichtheils unter einander laufend faserig, meist sehr undeutlich; letzterer zeigt zugleich im Großen eine Art von krumschiefrigem Bruche.

Er springt theils in unbestimmteckige, theils in keilförmige oder splittrige, der von schiefrigem Bruche in scheibenförmige Bruchstücke.

Er

Er ist stark an den Kanten durchscheinend, ins durchscheinende übergehend. (Wenn er konvex geschnitten wird, so zeigt er einen dem des Katzenauges ähnelnden nur weit schwächeren Schein. Lindacker.)

Er ist hart, in geringem Grade, nicht sonderlich schwer zerspringbar, und nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

mehrerer 4 — 10 Qu. schwerer Stücke
3,123 — 3,192 nach eign. Wieg.

Die Gattung des Faserkiesels ist von weniger Bedeutung, und überhaupt noch wenig bekannt. Farbe, Bruch, Bruchstücke, Grad der Durchscheinenheit, und der katzenaugenartige Schein, so wie die Schwere sind vorzüglich für sie karakteristisch.

Vom Katzenauge unterscheidet sich der Faserkiesel durch die weit lichtere Farbe, den fasrigen Bruch, und die davon abhängende Gestalt der Bruchstücke, durch geringere Härte und Durchscheinenheit, und durch den schwächeren Schein, so wie durch größere Schwere.

Der Faserkiesel scheint, nach Hrn. Werner, ein inniges Gemenge von Quarz und asbestartigem Tremolith zu seyn.

Der Faserkiesel findet sich in Böhmen, an den Ufern der Moldau, in der Gegend von Welwarn, und in den Seifenhalden bey Schüttenhofen.

Die erste Nachricht vom Faserkiesel findet man in der Sammlung physikalischer Aufsätze, besonders die böhmische

mische Naturgeschichte betreffend, von einer Gesellschaft böhmischer Naturforscher; herausgegeben von Mayer. Dresden, 1792, B. 2, S. 277. — und im Auszuge daraus im Bergm. Journ. Jahrg. 5, Bd. 2, S. 65. Der Verfasser ist Hr. Lindacker, welcher auch dem Fossile den obigen Namen ertheilt hat. In dem Lehrkurse des gegenwärtigen Jahres ist es zuerst mit von Hrn. Werner als eine eigne Gattung aufgeführt worden.

Neun und vierzigste Gattung.

Obsidian.

Lave vitreuse obsidienne, H.

Die Benennung des Obsidians ist alt, und von dem Namen eines Römers hergenommen, der die bis auf die neuesten Zeiten allein bekannte erste Art desselben zuerst aus Ethiopien mit nach Rom gebracht hatte.

Der Obsidian gehört zu den ausgezeichnetsten Gattungen des Kieselgeschlechts. Seine Farben, die meistens sehr dunkel, und nur sehr selten lichte sind, seine äußere Gestalt, sein starker Glanz, die hohe Vollkommenheit des muschlichen Bruches, seine Härte, Sprödigkeit, und Schwere sind sämtlich sehr karakteristisch; und sein chemisches Verhalten, so wie seine geognostischen Verhältnisse vollenden seine Auszeichnung. Farbe und Durchsichtigkeit geben vorzüglich den Grund zu seiner Abtheilung in zwey Arten her, in den durchscheinenden und durchsichtigen Obsidian.

Erste Art.

Durchscheinender Obsidian.

Der durchscheinende Obsidian ist am gewöhnlichsten von samtschwarzer Farbe, die aber auch zuwei-

zuweilen einerseits ins graulichschwarze, aschgraue, und rauchgraue, andererseits ins pechschwarze übergeht. Meistens ist er einfarbig, selten gefleckt und gestreift. Der südamerikanische zeigt zuweilen auf den Klüften einen tombakbraunen Schein.

Er findet sich derb, in stumpfeckigen Stücken, und in theils eckigen theils rundlichen Körnern, welche letztere ursprünglich sind.

Die äußere Oberfläche der stumpfeckigen Stücke ist rauh, die der Körner theils rauh, theils glat.

Inwendig ist er stark und spiegelflächig glänzend, selten nur glänzend, von ausgezeichnetem Glasglanze.

Sein Bruch ist höchst vollkommen und großzuweilen etwas flachmuschlich.

Er springt in unbestimmteckige, höchst scharfkantige, zuweilen schon dem scheibenförmigen sich nähernde Bruchstücke.

Er verläuft sich aus dem durchscheinenden bis ins an den Kanten durchscheinende.

Er ist hart,
sehr spröde,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in sehr geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

einer über 1 Pfund schweren Tafel aus Peru 2,348 nach Brisson

zweyer $4\frac{1}{2}$ und $12\frac{1}{2}$ Qu. schw. O.
aus Island 2,382 und 2,397 nach eign. W.

einer

einer 3½ Qu. schw. Partie großer Körner aus Ungarn	2,374	nach eign. W.
einer 3 Q. s. Partie kleiner dergl.	2,358	• •

Die sehr dunkele, meist schwarze und graue Farbe und der geringe Grad von Durchscheinenheit unterscheiden diese Art hauptsächlich von der zweyten. Sie scheint zuweilen in glasigen Bimsstein überzugehen. Auch ist der Obsidian dem Pechsteine und Perlsteine nahe verwandt.

Der schwarze Obsidian von Island schmolz, bey Hrn. da Camara's Versuchen mit ihm, auf der Kohle vor dem Löthrohre schwerer als Basalt, und gab endlich ein lichte aschgraues unvollkommenes Glas voller Blasen. (Nach Hrn. Link hingegen floß Obsidian aus Island in feinen Splittern bald zu einem weißen dichten Glase.) Kali hatte im Platinlöffel vor dem Löthrohre wenig Wirkung auf ihn, und nahm blos eine schwach aschgraue Farbe von ihm an. Natron zeigte gar keine Wirkung. Salpeter nahm während dem Schmelzen eine grüne Farbe an, wurde endlich zerlegt, wie man an dem Geruche der Salpetersäure bemerken konnte, und auch die letztere schien, nach den Funken zu schließen, die man bey vermehrter Hitze bemerkte, und die von dem Zerplatzen der Bläschen herrührten, welche sich während der Auflösung auf der Oberfläche des Obsidians bildeten, zerstört zu werden. Aus diesem Umstande, in Verbindung mit den Bläschen des obigen Glases, vermuthete Hr. da Camara, daß der Obsidian einen brennbaren luftförmigen Stoff enthalte, der sich unter diesen Umständen entwickele. Das kleine Stückchen Obsidian war zerfressen, und lichter von Farbe, aber nicht geschmolzen. Borax löste ihn auf der Kohle sehr langsam auf, und

man erhielt bey der Schmelzung ebenfalls ein blasiges Glas, welches in den ersten Augenblicken des Abkühlens eine grünlichgraue Farbe zeigte, die aber nachher graulichweiß ward. Die Boraxsäure bewirkte beym Schmelzen keine andere Veränderung als der Borax: der Obsidian behielt seine Farbe, und schien sie dem Glase, welches ihn bedeckte, ganz wenig mitzutheilen. Phosphorsalz hingegen wirkte mächtig auf ihn, obgleich nicht gar zu schnell: es bildete sich eine auf der Oberfläche bräunliche, im Innern dunkel olivengrüne, dichte, vollkommen geschmolzne Perle *).

Auch andere Obsidiane gaben vor dem Löthrohre unvollkommen geflossene Gläser voller Blasen, und veränderten mehr oder weniger ihre Farbe. Der von Kandia erlitt eine stärkere Veränderung als alle übrigen. Ein nicht sehr starker und anhaltender Feuersgrad verwandelte ihn in einen weißen so leichten und blasigen Körper, daß die Masse einen noch einmal so großen Umfang einnahm. (Da Camara.) **)

Hr. Lampadius fand bey seinen Versuchen das Verhalten des Obsidians vor dem Löthrohre ganz von gleicher Beschaffenheit ***).

Im Feuer des Porzellanofens, im Kohlentiegel, gab der Obsidian aus Island ein grünlichschwarzes, starkglänzendes, in kleinen Stücken durchsichtiges Glas, außerhalb mit einer grauen Haut. Im Thontiegel ein dichtgeflossenes, schwarzbraunes, nur in den kleinsten Splittern durchscheinendes Glas, mit muschlichem Bruche.

Schwärz-

*) Ueber das Verhalten des Obsidians vor dem Löthrohre, von da Camara — im Bergm. Journ. 6 Jahrg. B. 1. S. 280.

**) Bergmänn. Journal, 6ster Jahrg. Bd. 2, S. 243.

***) Neues Bergm. Journ. Bd. 1, S. 84.

Schwärzlichgrauer durchscheinender Obsidian von Lipari und Obsidian von Tokay verhielten sich auf gleiche Art, und gaben im Kohlentiegel ein in größeren Stücken durchsichtiges Glas, von einer etwas schmuzigen lichte grasgrünen Farbe, mit Luftbläschen, außerhalb mit einer trüben grauen Haut. Im Thontiegel ein klar geflossenes, lichte schwarzgrünliches Glas, mit einzelnen Blasenlöchern. (Klaproth.)

Die grünen und schwarzen Abänderungen des von Hrn. von Humboldt in dem spanischen Amerika aufgefundenen Obsidians verlohren im Feuer ihre Farbe, und verwandelten sich in eine weiße, schwammige, oft fasrige Masse, die einen sieben bis achtmal größeren Umfang einnahm, als der Obsidian vorher; dabey entwickelte sich eine so große Menge Gas, daß Hr. von Humboldt diese Gas-Entwickelung bey dem durch das vulkanische Feuer geschmolzenen Obsidian mit als eine Ursache von den Erdbeben auf den Cordilleren betrachtet. Die rothen und braunen Obsidiane widerstanden dagegen dem Schmelzfeuer, und behielten ihre ursprüngliche Form hartnäckig bey. Der von Serro de las Novajas war ebenfalls vor dem Löthrohre unschmelzbar.

Bey Anwendung von Sauerstoffgase schmolz der isländische Obsidian leicht zu einer theils weißen, theils gelblichgrünen blasigen durchsichtigen Glaskugel. (Ehrmann.)

Wir besitzen mehrere ältere Analysen von dem isländischen Obsidiane; sie weichen aber theils von einander, theils von den neuern Analysen anderer Obsidiane beträchtlich ab, und scheinen wenig zuverlässig zu seyn. Eine der neuesten ist die von Abilgaard. Er fand darin:

74 Kieselerde,
2 Thonerde,
14 Eisenoxyd,

90.

Die 10 Prozent Verlust bestehen in einem Alkali, von dem aber Abilgaard noch ungewiß war, ob es Kali oder Natron wäre *).

Der Neuspanische Obsidian enthielt nach Collet-Descotils Untersuchung

72,0 Kieselerde,
12,5 Thonerde,
10,0 Natron und Kali
2,0 Eisen und Braunsteinoxyd,

96,5.

Nach Drappier's Untersuchung zweyer Abänderungen des amerikanischen Obsidians enthielten dieselben:

72,0	71,0 Kieselerde,
14,2	13,4 Thonerde,
1,2	1,6 Kalkerde,
3,3	5,0 Natron und Kali,
3,0	4,0 Eisen- und Braunsteinoxyd.
93,7	95,0.

Nach Vauquelin's Analyse des von Serro de las Novajas enthielt derselbe

78,0 Kieselerde,
10,0 Thonerde,
1,0 Kalkerde,
1,6 Natron,
6,0 Kali,
1,0 Eisenoxyd,

97,6.

Die

*) Scherers allgem. Journ. der Chemie, B. 4, S. 534.

Die schwarze Farbe desselben rührt vom Metallgehalte, nicht von der Kohle her, da man mit überoxydirtem Kali keine Kohlensäure aus demselben erhält.

Der durchscheinende Obsidian bildet zuweilen die Hauptmasse des Porphirs der zweyten Hauptformation dieser Gebirgsart; er kommt aber auch in einzelnen Lagern vor, die wahrscheinlich zu einer neueren Gebirgsformation gehören, mit deren Verhältnissen wir indes noch nicht ganz genau bekannt sind.

Der Obsidian in kleineren eckigen Stücken und in Körnern findet sich in einer andern Art jener Porphir-Formation und zwar in dem Perlstein-Porphir einzeln eingestreuet.

Der schönste Obsidian findet sich in Island. Er ist von vollkommen samtschwarzer Farbe, und kommt dort in stumpfeckigen und rundlichen Stücken von ziemlicher Größe vor: man findet Stücke von 100 bis 150 Pfund an Gewichte; sie haben eine matte rauhe Oberfläche. Man nannte ihn ehemals isländischen Agat, auch Lavaglas. Von den geognostischen Verhältnissen, unter welchen er dort vorkommt, ist zur Zeit noch wenig bekannt. Nach Schumacher soll sich im westlichen Theile von Island, und zwar in Borgarfiords-Syssel am nördlichen Ufer von Hvitaa in Thorvaldsdal, eine 2 Fuß dicke Lage desselben finden *).

Der schönste nach dem isländischen ist der vom Madagaskar.

Neuerlich hat man auch Obsidian von verschiedenen Farben in der Ebene beym Dorfe Goda 20 Werste südlich von Teflis in Georgien gefunden **).

In

*) Schumachers Verzeichnis, S. 63.

**) Magazin der neuesten Entdeckungen in der Naturkunde. Berl. Jahrg. 3, Quart. 4, S. 319.

In dem Tokayer Gebirge in **Ungarn**, und beynahe in der ganzen Gebirgskette, die sich von Tokay nach Telkebanya und Eperies hinzieht, kommt er in Körnern in Perlstein-Porphire vor. Auf gleiche Art findet er sich in **Spanien** und zwar angeblich am Cap de Gates.

Auf der Insel **Melos** (Milo) im griechischen Archipelagus, auf der Insel Kandia, und auf den Liparischen Inseln bey Italien findet er sich als Gebirgsart mit glasigem Bimsstein; der von Melos ist schön gestreift.

Nach **Cordier** kommt er auch am **Pik** auf Teneriffa und nach **Forster** auch auf mehrern Südseeinseln vor. Die Insel Ascension soll, nach des letzteren Versicherung, ganz aus Obsidian bestehen, und Hr. von Buch hat bey ihm vortreffliche Stücke davon gesehen. Auf der Oster- oder **Roggeweinsinsel** soll er sich als Lager finden *).

In **Peru** und **Neuspanien** hat Hr. von Humboldt den Obsidian auch ziemlich häufig gefunden, und zwar in sehr beträchtlichen Höhen. So fand er ihn bey **Popayan** auf den Vulkanen von **Puracé** und **Soturo** in einer Höhe von 4,500 Metres; in der Provinz **Quito** in der Höhe von 2,700 Metres; in **Neuspanien** zu **Oyamel** und **Serro de las Novayas** auf einer Höhe von 2,292 bis 2,948 Metres; ferner zu **Moran**, **Totoupa**, **Tulamcingo**, am Fuße des Porphirfelsen des Jacal ꝛc.; und zwar bald in anstehenden Felsenmassen von sehr grotesker Form, bald in Lagern in Porphire, welcher den Herd des vulkanischen Feuers bildet. Auf den Vulkanen von **Quito**, vorzüglich auf dem **Quinche**, fand er ihn von brauner, grüner, gelber, weißer, und rother Farbe.

*) Neues Bergmän. Journ. B. 1, S. 94.

Farbe. — Der Obsidian in der Provinz **Pasto** in dem indischen Dorfe **Voisaca** in einer Höhe von 1,940 Metres ist polarisirend, und die kleinsten Fragmente haben magnetische Pole.

Der Obsidian läßt sich zwar schleifen, und nimmt eine gute Politur an, er zerbricht aber seiner großen Sprödigkeit und Zerspringbarkeit wegen leicht bey der Bearbeitung, und erfordert deshalb viele Vorsicht. Dies ist auch wohl der Grund, daß man zur Zeit noch wenig Gebrauch von ihm gemacht hat. Aus dem durchscheinenden sollen, nach den Angaben einiger Schriftsteller, die aber wohl noch weiterer Bestätigung bedürfen, zuweilen Spiegel und Vorschiebegläser für Teleskope gefertiget werden, deren Zweck ist, zu verhindern, daß die Augen durch zu helles Sonnenlicht geblendet werden.

Die Alten sollen, wenn dies anders seine Richtigkeit hat, nach **Plinius** ebenfalls schon Spiegel so wie auch Gemmen aus Obsidian verfertiget haben. Ersteres soll auch bey den Einwohnern von Neuspanien und Peru geschehen seyn. Zuverlässiger ist es, daß man daselbst ehemals allerley schneidende Instrumente daraus verfertiget hat. **Hernandes** sah in einer Stunde mehr als 100 Obsidian-Messer machen. **Cortes** erzählt in einem Briefe an K. Karl V, daß er zu Tenochtitlan Rasirmesser aus Obsidian gesehen habe, mit denen sich die Spanier den Bart schoren. Hr. von **Humboldt** fand auf dem Cerro de las Novayas (Messerberg) noch die Schächte, aus denen der Obsidian zu diesem Behufe vormals gefördert worden war, Ueberbleibsel von Werkzeugen, und selbst halbfertige Stücke. Auch auf der Oster- und Ascensions-Insel benutzt man ihn zu schneidenden Instrumenten, zu Spitzen an die Lanzen und Spere, und zum Feueranschlagen.

Plinius *) führt den Obsidian schon unter dieser Benennung auf, und die Beschreibung, die er von ihm giebt, stimmt ganz mit unserm isländischen Obsidiane überein. In neueren Zeiten hat man ihm vielerlei und sonderbare Benennungen gegeben. Lange Zeit hielt man ihn für ein vulkanisches Produkt, wahrscheinlich seiner schwarzen Farbe und des glasigen Ansehens halber, und weil sich auf der Insel Island ein bekannter Vulkan, der Hekla, befindet. Man nannte ihn deshalb auch Lavaglas. Allein sein Vorkommen in Gegenden und unter Verhältnissen, die an keinen Vulkan denken lassen, so wie sein chemisches Verhalten widerlegen jene Meinung hinlänglich. — Die Isländer nennen ihn Hraftinna, d. i. schwarzen Flintensteine.

Zweyte Art.

Durchsichtiger Obsidian.

Die Farben des durchsichtigen Obsidians sind **entenblau, graulichweiß,** und **nelkenbraun.**

Der blaue kommt derb vor, der weiße und braune in **größeren und kleineren Körnern.**

Die Oberfläche der letzteren ist glat.

Inwendig ist er **starkglänzend,**
von **vollkommenem Glasglanze.**

Sein Bruch ist **vollkommen muschlich.**

Er springt in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Er ist **vollkommen durchsichtig,**
hart,
spröde,
sehr leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in sehr geringem Grade.

Spezis

*) Plinius lib. 36, c. 26.

Spezifisches Gewicht:

2,333 — 2,360 nach Lowitz
2,365 nach Blumenbach
von sechs 1,389 Qu. schw. Körnern,
2,366 nach eigner Wieg.

Farbe und Durchsichtigkeit sind für diese Art des Obsidians höchst karakteristisch.

Der sibirische durchsichtige Obsidian knisterte, nach Pallas, vor dem Löthrohre und in einem mäßigen Glühfeuer, und zersprang von außen, ehe er recht durchglüht war; durchglüht wurde er weiß, blähete sich schaumig auf, und verwandelte sich in eine bimssteinähnliche Masse, die sich mit dem Nagel zerreiben lies; während dem Glühen entwickelte sich ein phosphorischer Schein. Die Verschlackung drang kaum über eine Viertel-Linie ein, und das Innere des Stücks blieb immer noch durchsichtig und fest *).

Nach Hrn. Link hingegen schmolz der sogenannte Marekanit viel leichter als der durchscheinende Obsidian zu einem weißen schmuzigen Glase.

Der braune und weiße durchsichtige Obsidian findet sich in Sibirien, angeblich unweit Ochotsk am Ausflusse des Baches Marekanka in das Ochotskische Meer. Nach des Fürst Gallitzin's Vermuthung aber dürfte bey dieser Angabe ein Irthum obwalten, indem in jener Gegend gar kein Fluß dieses Namens vorhanden sey. In einigen Schriften wird ein Berg Marekan als Fundort dieses Obsidians genannt. Er kommt daselbst in Perlstein-Porphire vor.

Der

*) Neue Nordische Beyträge, B. 5, S. 290.

Der blaue findet sich in Mexiko auf dem Serro de las Novayas.

Der sibirische durchsichtige Obsidian wird von mehrern Mineralogen als eine eigne Gattung aufgeführt, und erhielt gleich Anfangs von dem oben angeführten noch sehr zweifelhaften Bache den Namen Marekanit. Hr. Werner aber hat ihn stets zu der Gattung des Obsidians gerechnet, und führt ihn nur jetzt als eine eigne Art derselben auf.

Funfzigste Gattung.

Pechstein.

Pétrosilex résinite, H.

Der Name Pechstein ist von dem pechartigen Ansehen einiger Abänderungen dieser Fossilien-Gattung hergenommen.

Die Hauptfarbe des Pechsteins ist die grüne, aus dieser geht er einerseits ins schwarze, graue, und blaue, und andererseits durch mehrere Arten des grünen ins braune, gelbe, und rothe über; gelb und blau sind bey ihm am seltensten. Das grüne findet sich schwärzlichgrün, berggrün, lauchgrün, olivengrün, und ölgrün. Aus dem schwärzlichgrünen verläuft er sich ins rabenschwarze, blaulichschwarze, graulichschwarze, aschgraue, rauchgraue, und endlich in eine Mittelfarbe zwischen indig- und berlinerblau; aus dem oliven- und ölgrünen ins leberbraune, gelblichbraune, röthlichbraune, und lichte blutrothe. Das gelblichbrau-

lichbraune kommt zuweilen dem ockergelben nahe. Alle diese Farben sind selten lebhaft, fast immer todt und dunkel. Uebrigens ist er meist einfarbig, selten von geaderten, gewolkten, und gefleckten Zeichnungen.

Er findet sich stets derb, und zwar in ganzen Gebirgsmassen.

Inwendig ist er insgemein glänzend; zuweilen geht er ins wenigglänzende, ja zuweilen fast schon ins schimmernde über. Der rothe hat den schwächsten, der schwarze und grüne den stärksten Glanz.

Der Glanz hält das Mittel zwischen Glasglanz und Fettglanz.

Sein Bruch ist unvollkommen muschlich, und zwar theils groß- und flach- theils kleinmuschlich; aus letzterem geht er ins unebene von grobem Korne über, so wie er sich auch zuweilen dem grobsplittrigen nähert. Der muschliche hat den stärksten, der splittrige den schwächsten Glanz.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Der grüne zeigt zuweilen bald längliche, bald breitgedrückte, eckigkörnige, und zwar grobkörnige abgesonderte Stücke. Zuweilen besteht er auch aus dick- und keilförmig stänglichen, desgleichen aus dick- und geradschaligen abgesonderten Stücken.

Die Absonderungsflächen der körnigen abgesonderten Stücke sind meist glat, und glänzend, und gewöhnlich etwas gekrümt.

Er ist insgemein schwach durchscheinend; einiger auch, besonders der schwarze, nur an den Kanten durchscheinend.

Er

Er ist in hohem Grade halbhart, ziemlich leicht zerspringbar, und nicht sonderlich schwer, in sehr geringem Grade.

Klaproth giebt das Spezifische Gewicht des Pechsteins zu 1,645 an *), allein dies ist zu niedrig, und fast sollte man einen Druckfehler vermuthen.

Kirwan giebt das spezifische Gewicht des ausgezeichneten Pechsteins im Allgemeinen zu 2,049 (auch noch zu niedrig) bis 2,390 an.

Meine Wiegungen haben mir bey 6 bis 14 Qu. schweren Stücken folgende Resultate gegeben:

rother von Meißen	2,196
anderer dergl. =	2,226
brauner =	2,273
ölgrüner =	2,278
olivengrüner =	2,306
anderer dergl. =	2,311
schwärzlichgrüner =	2,321
schwarzer von Planiz	2,384
grauer =	2,389

Hiermit stimmen auch die wenigen Angaben, welche man bey Brisson findet, vollkommen überein. Nach diesem war das spezifische Gewicht:

eines 7 Loth schw. schwärzlichen aus Sachsen	2,319
eines 6 Loth schw. braungrünlichen, ebendaher	2,314
eines 3 Loth schw. olivenfarbigen	2,314

Der **Pechstein** gehört zu den sehr ausgezeichneten Gattungen des Kieselgeschlechtes. Vorzüglich karakteristisch sind seine Farben, die einen ziemlichen Umfang besitzen,

*) Dessen Beyträge, Bd. 3, S. 258.

besitzen, ob sie gleich meist ohne Lebhaftigkeit, und fast stets dunkel sind; ferner sein Glanz, sein immer nur unvollkommen muschlicher Bruch, seine Absonderung, seine Durchscheinenheit, seine sehr geringe Härte, und geringe Schwere. Er ist sonst häufig mit dem Halbopale verwechselt worden, unterscheidet sich aber von diesem gänzlich durch Farbe, Art des Glanzes, Unvollkommenheit des muschlichen Bruches, Absonderung, geringere Härte, und etwas größere Schwere, so wie durch sein Verhalten im Feuer und sein Vorkommen. Er gränzt übrigens an den Obsidian und Perlstein, so wie er auch in Hornstein übergeht.

Der **Pechstein** verwittert an der Luft, und verliert seine Durchscheinenheit, seinen Glanz, und seine Farbe. Wahrscheinlich rührt diese Verwitterung von dem Verluste des Kristallisationswassers her.

Eine ähnliche Veränderung erleidet der Pechstein *nach* Klaproth im Glühfeuer. Bruchstücke desselben, eine halbe Stunde lang im Decktiegel geglühet, kamen weißgrau, mit isabelgelb marmorirt, undurchsichtig, rissig, mager und rauh im Anfühlen, ob sie gleich einiges glasirtes Ansehen erlangt hatten, aus dem Feuer zurück. Es fand sich ein Gewichts-Verlust von $8\frac{1}{2}$ Prozent.

Der Pechstein ist für sich schmelzbar, erfordert aber doch schon zum Theil einen beträchtlichen Feuersgrad. Ein grüner von Meißen, vermuthlich aus körnigen abgesonderten Stücken bestehend, schmolz nach Kirwan bey 130° zu einem feinen kleinlöchrigen weißen Email. Ein anderer brauner bey 152° zu einer weißen kleinlöchrigen Porzellanmasse. Eine dritte grüne Abänderung schmolz erst bey 165° zu einem weißen schaumigen Email. Die oben bey Gelegenheit des spezifischen Gewichts erwähnte

wähnte rothe Abänderung schmolz bey 160° nicht, sondern blieb ein loses braunrothes Pulver.

Im Feuer des Porzellanofens gab gelber (vermuthlich ölgrüner) Pechstein von Meißen im Kohlentiegel ein graulichweißes, an sich klares Glas, durchaus voller Schaumbläschen; äußerlich mit einer glänzenden, dunkelgrauen Haut. Im Thontiegel eben so, jedoch ohne dergleichen Haut. (Klaproth.)

Der Pechstein enthielt nach Klaproths Analyse *):

73,00	Kieselerde,
14,50	Thonerde,
1,00	Kalkerde,
1,75	Natron,
1,00	Eisenoxyd,
0,10	Braunsteinoxyd,
8,50	Wasser,
99,85.	

In dem Pechsteine kommen häufig Feldspath-Kristalle, seltner Glimmer- und Hornblende-Kristalle, am seltensten Quarz-Kristalle eingemengt vor, und er bildet auf diese Art einen Porphir, der theils zu der zweyten Haupt-Formation des Urporphirs, theils zu dem Flözporphire gehört. Zu ersterem muß man denjenigen rechnen, welcher in dem Porphirgebirge zwischen Korbiz und Garsebach bey Meißen vorkommt. Er bildet hier nicht immer regelmäßige Lager, sondern große Massen, die mit gleich großen Massen und Bergen von Thonsteinporphire abwechseln. Dieselbe Formation kommt ferner zwischen Dresden und Freyberg zu Braunsdorf, Spechtshausen und Mohorn, so wie zwischen Oederan und Frankenberg bey Dittersdorf vor. Auch findet

*) Dessen Beyträge, Bd. 3, S. 257.

findet sie sich in Ungarn in dem Porphirgebirge zwischen Schemnitz und Kremnitz, so wie in dem bey Tokay (hier unter andern der rauchgraue), Kereszтur ꝛc. Ferner in Italien bey Vicenza (der blaue); auf einigen Inseln des griechischen Archipelagus ꝛc. — Die zweyte weit jüngere Formation findet sich in Sachsen bey Planiz unweit Zwickau, und in Schottland auf der Insel Arran. Der von Planiz ist von graulichschwarzer und aschgrauer Farbe, nur an den Kanten durchscheinend und schwerer als der ältere. Der aschgraue enthält zuweilen kleine Partien von einer mit vieler Kieselerde verbundenen besondren Art mineralischer Holzkohle eingemengt. Der auf Arran ist von grüner und schwarzer Farbe und zeigt zuweilen dick- und geradschalige abgesonderte Stücke. Er konstituirt daselbst nicht blos einzelne Lager, sondern auch sehr mächtige (bis 8 Fuß mächtige) Gänge *).

In der Gegend von Meißen wird der Pechstein zuweilen als Mauerstein gebraucht, aber fast blos zu trocknen Feld- und Gartenmauern. Zu eigentlichen Bausteinen taugt er nicht, weil er sich nicht gut bearbeiten läßt, und nicht leicht regelmäßige Formen annimmt, auch keinen hohen Grad von Festigkeit besitzt.

Man kennt den Pechstein erst seit ungefähr 50 Jahren, wo er durch einen dresdner Mineralogen, den D. Schulz,

*) Jameson's miner. Reisen durch Schottland und die schottischen Inseln. Aus dem Engl. übers. von Meuder. Leipz. 1802. S. 14 u. f. Wahrscheinlich sind die glasartigen Mauern (Glass-Dyke) auf Arran, deren andere englische Naturforscher erwähnen, und deren Gesteinart sie für Lapis Obsidianus oder isländischen Agat hielten, nichts anders als diese Pechsteingänge. Vergl. Crells chem. Annal. 1792. B. 1, S. 121.

Schulz, bekannt gemacht wurde. (In den Neuen gesellschaftlichen Erzählungen. Leipz. 1759. B. 2, S. 267.) 15. Jahre später lieferte Pötzsch (in seinem Versuch einer mineralogischen Beschreibung der Gegend um Meißen, welcher zuerst in den Schriften der Leipziger Societät. Dresden, 1774. Th. 2. erschien, nachher aber auch 1779 in Dresden besonders abgedruckt wurde) einige weitere und vollständigere Nachrichten von ihm. In der ersten Zeit rechnete man den Pechstein mit zu dem Opale, bis man endlich durch sein ganz verschiedenes Schmelz-Verhalten überzeugt wurde, daß es eine eigne Gattung sey.

Ein und funfzigste Gattung.

Perlstein.

Lave vitreuse perlée, H.

Der Perlstein hat seine Benennung von Hrn. Werner wegen der Aehnlichkeit, die er in Ansehung seiner rundkörnigen abgesonderten Stücke, der perlgrauen Farbe, und des Perlmutterglanzes mit den Perlen zuweilen hat, erhalten. Der sibirische hat dieses perlartige Ansehen vorzüglich, und weit ausgezeichneter als der ungarische.

Die Hauptfarbe des Pechsteins ist **grau**, und man hat ihn **perlgrau**, **blaulichgrau**, **rauchgrau**, **aschgrau**, und, jedoch selten, **gelblichgrau**. Aus dem perlgrauen verläuft er sich ins **fleischrothe**, **ziegelrothe**, und **röthlichbraune**; aus dem aschgrauen ins **graulichschwarze**, und aus dem gelblichgrauen in eine Art **strohgelb**. Man findet ihn theils einfarbig, theils von gestreifter und gefleckter Zeichnung.

Er

Er findet sich derb, und zwar in ganzen Gebirgsmassen; er ist häufig blasig, und die Blasenräume sind theils rund theils unregelmäßig in die Länge gezogen, wodurch er zuweilen eine Art von fasrigem Ansehen erhält (bimssteinartiger Perlstein).

Der eigentliche Bruch läßt sich nicht bestimmen, weil der Perlstein stets aus dünnschaligen abgesonderten Stücken besteht, an denen der Bruch nicht zu erkennen ist; wahrscheinlich ist er kleinmuschlich. Im Großen bemerkt man zuweilen eine Art von etwas dickschiefriger Textur, und eine nach dieser sich richtende gestreifte Farbenzeichnung.

Seine Bruchstücke im Großen sind unbestimmteckig und stumpfkantig.

Er zeigt eine dreifache Absonderung, von denen immer eine die andere einschließt. Erst besteht er aus groß- und grob- und zwar gewöhnlich etwas länglichen eckigkörnigen abgesonderten Stücken; diese schließen wieder klein- und sphärisch rundkörnige abgesonderte Stücke ein; und letztere bestehen abermals aus sehr dünn und konzentrisch krumschaligen abgesonderten Stücken, welche oft inwendig wiederum einen Obsidian-Kern einschließen. Die abgesonderten Stücke hängen meist nur sehr schwach zusammen, und lassen sich ungemein leicht trennen, besonders die körnigen.

Die Absonderungsflächen der groß- und grobkörnigen abgesonderten Stücke sind gekrümt, alle aber glat, und theils glänzend, theils wenig glänzend, von Perlmutterglanze.

Er ist theils an den Kanten durchscheinend, theils auch schon durchscheinend,

halbhart, ins weiche übergehend,
spröde,
ungemein leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in sehr geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

des P. von Cinapecuaro in Mexico	2,254	nach Vauquelin
des grauen ungarischen	2,340	nach Klaproth
zweyer 8 Qu. schw. perlgrauer ebendaher	2,343	und
	2,351	nach eign. Wieg.
eines 8½ Qu. schw. blaulichgrauen	2,389	" "

Diese letzteren Angaben dürfen aber nicht für die wahren spezifischen Gewichte des Perlsteins angenommen werden, da der ungarische Perlstein selten rein ist, sondern mehrentheils in seinem Innern Obsidian-Körner eingeschlossen enthält, die ein größeres spezifisches Gewicht haben, als der Perlstein.

Die Gattung des Perlsteins ist durch ihre Absonderungsverhältnisse höchst ausgezeichnet, und dadurch von allen andern Fossilien ihrer Sipschaft verschieden. Ihre Farben, die Art des Glanzes, ihre große Zerspringbarkeit, geringe Härte und Schwere vollenden ihre Auszeichnung. Die Gattung ist übrigens von keinem beträchtlichen Umfange und wenig abgeändert. Sie steht mit dem Obsidian und Pechstein in oryktognostischer Verwandtschaft, und nähert sich auch durch die oben erwähnte klein- und unregelmäßig blasige Abänderung dem Bimssteine.

Von dem Pechstein ist übrigens der Perlstein durch Farbe, verschiedene Art des Glanzes, Absonderung, geringere

ringere Härte und Schwere, so wie durch sein Verhalten vor dem Löthrohre leicht zu unterscheiden.

Der **Perlstein** bläht sich auf der Kohle vor dem Löthrohre, nach Art des Zeoliths, schaumig auf; fließt jedoch nicht zum Korne. Ein Stück dunkelaschgrauer Perlstein aus der Gegend zwischen Kerestur und Tokay wurde 2 Stunden lang mäßig geglühet. Es kam mit unveränderter Form aus dem Feuer zurück; die Farbe war in röthlichbraun übergegangen, und am Gewicht fand sich ein Verlust von $4\frac{1}{2}$ Prozent *).

Im Feuer des Porzellanofens hatte, sowohl im Kohlen- als im Thontiegel, eine vollständige Verglasung des Perlsteins statt. Im ersten war das Glas dunkel schwarzgrau, an den Kanten halbdurchscheinend, im Bruche mit Fettglanz und einzelnen Blasenlöchern; äußerlich fanden sich hier und da sehr kleine Eisenkörnchen. Der Gewichts-Verlust betrug 5 Prozent. Im Thontiegel war das Glas hellgraulich weiß, durchscheinend, mit sehr kleinen Schaumbläschen; die glatte Oberfläche stark glänzend, mit braunrothen aus einander geflossenen Flecken agatartig gezeichnet. (Klaproth.)

Aus dem vorher erwähnten grauen **Perlstein** erhielt Hr. Klaproth bey der Analyse **):

75,25	Kieselerde,
12,00	Thonerde,
0,50	Kalkerde,
4,50	Kali,
1,60	Eisenoxyd, und
4,50	Wasser,
98,35.	

*) Nach Hrn. Link hingegen schmolz Perlstein aus Ungarn sogleich zu einem weißen, schaumigen Glase.

**) Klaproths Beyträge, Bd. 3. S. 326.

Ein von diesem nur wenig verschiedenes Resultat erhielt Vauquelin bey Analysirung eines vom Hrn. von Humboldt mitgebrachten Perlsteins von Cinapecuaro in Mexiko *). Der Perlstein blähete sich vor dem Löthrohre auf und wurde weiß, schmolz aber sehr schwer. Er enthielt:

77,0	Kieselerde,
13,0	Thonerde,
1,5	Kalkerde,
2,0	Kali,
0,7	Natron,
2,0	Eisen- und Braunstein,
4,0	Wasser,
100,2.	

Der Perlstein enthält außer den bereits erwähnten runden oder eckigen Körnern von Obsidian, welche sich oft im Innern der abgesonderten Stücke desselben eingeschlossen befinden, Feldspath- Quarz- und Glimmer-Kristalle eingemengt, und bildet auf diese Art mit letzteren zusammen, so wie der Pechstein, eine Art Porphir. Der zur Zeit in Europa aufgefundene gehört durchaus zu der zweyten Hauptformation des Urporphirs, und wechselt mit Bimsstein- Pechstein- Obsidian- und Thonsteinporphir ab.

Dergleichen Perlstein-Porphir kommt vorzüglich in Ungarn bey Tokay, Kereszтur und Telkebanya, desgleichen bey Schemnitz, Glashütte, und Kremnitz vor.

Ein sehr ausgezeichneter Perlstein findet sich ferner, wie schon oben bemerkt worden ist, in Sibirien, angeblich bey Ochotsk, und eben dergleichen auch in Spanien

*) Annales de Chemie, Tom. LV. p. 288.

nien angeblich zu Carbonera am Kap de Gates; in beyden Gegenden ist er mit Obsidian vergesellschaftet.

Hr. von Humboldt fand ihn auch in Mexiko.

Einige Mineralogen hielten den Perlstein sonst für Obsidian, andere für Zeolith, daher sie ihn vulkanischen Zeolith nannten. Hr. Werner aber überzeugte sich sehr bald, daß es eine eigne Gattung und an keine Vulkanität bey ihm zu denken sey, was denn alle neuere Beobachtungen darüber vollkommen bestätiget haben.

Zwey und funfzigste Gattung.

Bimsstein.

Lave vitreuse pumicée, H.

Der Name Bimsstein stammt von dem lateinischen Pumex her, daher er auch im Niedersächsischen Pimpsteen heißt.

Der Bimsstein ist eine der ausgezeichnetsten Gattungen des Kieselgeschlechtes. Vorzüglich karakteristisch ist seine ganz eigne blasige Gestalt, der dadurch modifizirte Bruch, sein Glanz, seine Sprödigkeit, und sein rauhes Anfühlen, so wie die geringe Schwere. Er ist sowohl mit dem Obsidian als mit dem Perlstein sehr nahe verwandt. Der, welcher sich dem ersteren nähert, ist härter und glasiger; der dem Perlstein nahe kommende hingegen ist weicher, und zeigt am wenigsten von der fasrigen Textur. Hr. Werner theilt daher die Gattung in drei Arten, die, außer den Verschiedenheiten in ihrem Aeußern, zum Theil auch noch in ihren geognostischen Verhältnissen verschieden sind. Diese drei Arten sind:

glasi-

glasiger Bimsstein, gemeiner Bimsstein, und porphirartiger Bimsstein.

Erste Art.

Glasiger Bimsstein.

Die Farbe des glasigen Bimssteins ist bald dunkler, bald lichter rauchgrau, auch aschgrau, was sich selbst zuweilen dem graulichweißen nähert.
Man findet ihn blasig, und in den Blasenräumen wiederum haarförmig.
Inwendig ist er im Hauptbruche wenig glänzend, von Perlmutterglanze, im Querbruche glänzend, fast schon von Glasglanze.
Sein Hauptbruch ist unter einander laufend fasrig; der Querbruch klein und unvollkommenmuschlich, mit unter ins unebne übergehend.
Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig und stumpfkantig.
Er ist theils durchscheinend, theils an den Kanten durchscheinend.
Er hält das Mittel zwischen hart und halbhart.
Er ist sehr spröde, und
ziemlich leicht zerspringbar.
Er fühlt sich sehr rauh, scharf, und mager an, und ist theils leicht, theils schwimmend.
Spezifisches Gewicht:

eines 1½ Qu. schweren sehr blasigen	0,378	nach eigner Wieg.
eines 3 Qu. schw. dergl.	0,462	" "
eines 2½ Qu. schw. etwas weniger blasigen	0,554	" "
eines 4 Qu. schw. ganz kleinblasigen	1,407	" "

eines

eines 7 Qu. schw. dergl. 1,444 nach eig. Wieg. *)

Die dunkle Farbe, der glasartig glänzende muschliche Querbruch, die Durchscheinenheit, und der größere Grad von Härte zeichnen diese Art hauptsächlich von den folgenden beyden Arten, so wie das Vorkommen von der dritten Art aus; auch ist er beträchtlich viel leichter als die dritte Art.

Der glasige Bimsstein ist sehr oft mit Lava verwechselt worden, unterscheidet sich aber von dieser hinlänglich durch seine äußere Gestalt und die ganz verschiedene Art des Blasigen, durch den perlmutterartig glänzenden fasrigen Hauptbruch, welcher letzterer ganz fehlt, durch seine Durchscheinenheit, größere Härte, und geringere Schwere, so wie durch ganz verschiedene geognostische Verhältnisse.

Der glasige Bimsstein geht in Obsidian über, und findet sich mit ihm zuweilen gemengt und verwachsen.

Zweyte Art.

Gemeiner Bimsstein.

Der gemeine Bimsstein findet sich fast stets von weißer und zwar von graulich- und gelblichweißer Farbe, die sich zuweilen dem gelblichgrauen, aschgrauen, und rauchgrauen nähert.

Er kommt immer blasig vor, und zwar von einer eignen Art langgezogener Blasenräume. Im Innern derselben findet er sich haarförmig.

Inwen-

*) Die Stücke hatten alle so lange im Wasser gelegen, bis sie von letzterem so viel eingesaugt hatten, als sie aufzunehmen im Stande waren. Dieses beobachte ich genau bey allen Fossilien, welche Wasser einsaugen.

Inwendig ist er theils wenig glänzend, theils schimmernd,
von Perlmutterglanze.
Der Hauptbruch ist krum und ziemlich gleichslaufend, bald mehr bald weniger unsvollkommen fasrig; der Querbruch ist uneben.
Er springt in unbestimmeckige, ziemlich stumpfkantige, der vollkommener fasrige auch wohl schon in splittrige Bruchstücke.
Er ist nur wenig an den Kanten durchscheinend,
halbhart, in hohem Grade,
sehr spröde, und
ziemlich leicht zerspringbar.
Er fühlt sich sehr mager und rauh an, und ist schwimmend.
Spezifisches Gewicht:

eines $6\frac{1}{4}$ Loth schw. B.	0,914	nach Brisson *)
zweyer $3\frac{1}{2}$ u. 4 Qu. schw. B.	0,752	und
	0,770	nach eign. Wieg.

Der gemeine Bimsstein unterscheidet sich von der ersten Art hauptsächlich durch seine lichteren Farben, durch den weniger und blos perlmutterartig glänzenden, etwas vollkommener fasrigen Bruch, durch Undurchsichtigkeit und etwas geringere Härte. Er ist ebenfalls, so wie der glasige Bimsstein sehr oft mit Lava verwechselt worden, unterscheidet sich aber von dieser durch dieselben Kennzeichen, wie jener.

Die Mineral-Säuren haben auch nicht die geringste Wirkung auf den Bimsstein. (Klaproth.)

Bey

*) Der Beschreibung nach zu urtheilen dürfte indes das untersuchte Fossil eher glasiger als gemeiner B. gewesen seyn.

Bey 130° schmolz er zu einer grauen Schlacke. (Kirwan.) Nach Kennedy erfolgte es schon bey 60°; und bey einer Hitze von 35—40° wurde er unter der Muffel so sehr verändert, daß die fibröse Textur desselben nicht mehr zu bemerken war.

Der von Lipari gab im Porzellanofenfeuer im Kohlentiegel ein bläulichschwarzgraues dichtes, in dünnen Splittern halbdurchsichtiges Glas, mit einigen Blasenlöchern, außerhalb mit einigen wenigen Eisenkörnern belegt. Der Gewichtsverlust betrug 10 Prozent. Im Thontiegel ein klargeflossenes, lichteschwarzgrünes, in dünnen Splittern fast farbenloses und klares Glas, mit einigen Blasenlöchern. (Klaproth.)

Der weiße gemeine Bimsstein von Lipari besteht nach Klaproths Analyse *) aus

77,50	Kieselerde,
17,50	Thonerde,
3,00	Natron und Kali, und
1,75	Eisenoxyd, etwas braunsteinhaltig,
99,75.	

Der Gehalt an Natron und Kali erklärt seine Schmelzbarkeit hinlänglich. Hr. Kennedy in Edinburg hatte blos Kali, aber 5—10 Prozent darin gefunden **).

Der gemeine sowohl als der glasige Bimsstein findet sich vorzüglich auf den Liparischen Inseln bey Neapel, insbesondere auf der Insel Lipari, desgleichen im griechischen Archipelagus auf der Insel Santorin und Milo, und zwar überall in Lagern. Diese werden an den Küsten von dem Meere unterwaschen, und die

*) Dessen Beyträge, B. 2, S. 62. u. B. 3, S. 262.

**) Scherers allgem. Journ. der Chemie, B. 1, S. 697.

die Bimssteinstücke an das Ufer geworfen. Auf der Insel Lipari besteht ein ganzer Berg, der Campo Bianco daraus, und der Bimsstein ist hier deutlich geschichtet *). Zwischen Andernach und Koblenz am Rhein findet man den gemeinen Bimsstein ebenfalls in Lagern.

Man gebraucht den gemeinen Bimsstein zum Poliren von Steinen, Metallen, und Gläsern, so wie zum groben Abreiben mancher Körper, z. B. des Pergaments, des Elfenbeins ꝛc., auch wohl als Radirpulver beym Schreiben. Er wird daher als Materialwaare verkauft, und man erhält den meisten aus Italien von den Liparischen Inseln.

Zum großen Nachtheile für die Zähne setzt man ihn auch zuweilen dem Zahnpulver zu. Die Seeleute brauchen abgeschliffene Bimssteine zum Rasiren. Im Oriente findet man ihn in allen Bädern, und bedient sich seiner daselbst ebenfalls zum Wegnehmen der Haare.

In Italien zerstößt man ihn, und braucht ihn, statt des Sandes, zum Mörtel. Auf Teneriffa wird er wegen seiner Porosität als Filtrirstein gebraucht.

Der gemeine Bimsstein war schon den Alten bekannt, und Theophrast und Plinius sprechen bereits von ihm. Ehemals hielt man ihn fast allgemein für ein vulkanisches Produkt, und ein großer Theil der Naturforscher glaubte, daß es ein durch das Feuer der Vulkane veränderter Asbest oder Amiant sey. Sein chemisches Verhalten aber und die geognostischen Verhältnisse, unter welchen er sowohl, als die beyden andern Arten am Rhein, in Ungarn, und in andern Gegenden, wo an keinen Vul-

*) Spallanzani Reisen in beyde Sizilien. Aus dem Italien. Leipz. 1797. Th. 2, S. 233.

Vulkan zu denken ist, vorkommt, lassen über die Entstehung der ganzen Gattung auf dem gewöhnlichen nassen Wege gar keinen Zweifel übrig.

Dritte Art.

Porphirartiger Bimsstein.

Die Farbe des porphirartigen Bimssteins ist grauslichweiß und lichte rauchgrau, sehr selten lichte schwärzlichbraun.

Er findet sich derb, in ganzen Gebirgsmassen, und ist im Innern zart porös.

Inwendig ist er theils wenig glänzend, theils schimmernd,
von Perlmutterglanze.

Sein Bruch ist sehr undeutlich krum- und gleichlaufend fasrig; zuweilen geht er aber auch ins dichte, und zwar ins splittrige und unebne über.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, und ziemlich stumpfkantig.

Er ist schwach an den Kanten durchscheinend,
halbhart,
sehr spröde,
ziemlich leicht zerspringbar, und
leicht.

Spezifisches Gewicht:
eines 10 Qu. schw. Stücks 1,661 nach eign. Wieg.

Dies ist indes nicht das wahre spezifische Gewicht des reinen porphirartigen Bimssteins, da dieser nie ganz rein vorkommt, sondern stets mit Feldspath- und Glimmer-Kristallen gemengt ist.

Der

Der porphirartige Bimsstein zeichnet sich von der zweyten Art, außer seinen geognostischen Verhältnissen, hauptsächlich durch größere Dichtheit und Schwere, so wie durch wenigeren Glanz und weit unvollkommener fasrigen Bruch aus.

Der porphirartige Bimsstein enthält in seiner Masse stets mehr oder weniger einzeln eingestreute Feldspath- Quarz- und Glimmer-Kristalle, und konstituirt auf diese Art, wie schon seine Benennung ergiebt, eine Art Porphir, die zu der zweyten Hauptformation des Urporphirs gehört, und gewöhnlich mit Thonstein- Obsidian- Perlstein- und Pechstein-Porphir abwechselt.

Auf die eben angegebne Art findet sich der porphirartige Bimsstein in dem zu jener Formation gehörenden Porphirgebirge in **Ungarn**, sowohl in dem Striche von **Tokay**, **Kereszтur**, und **Telkebanya**, (vorzüglich ausgezeichnet am Berge **Sator** bey **Szanto**,) als in der Fortsetzung desselben bey **Schemniz**, **Glashütte**, und **Kremniz**. Ja er kommt wahrscheinlich mit derselben Gebirgsformation auch am nördlichen Abhange der Karpathen vor, und zwar unter andern ganz bestimmt am grünen See über **Käsemark**.

Drey und funfzigste Gattung.

Prehnit.

Prehnite, H.

Die erste Art dieser Gattung, der **blättrige Prehnit**, wurde in den achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts durch den holländischen Obristen **von Prehn** bey seiner Zurückkunft vom Vorgebirge der guten Hoffnung, wo er

Gouver-

Gouverneur gewesen war, zuerst nach Deutschland gebracht, und daher diesem zu Ehren in der Folge von Hrn. Werner Prehnit genannt.

Die Gattung selbst ist zwar von keiner großen Bedeutung, und sie kommt immer nur in unbedeutender Menge vor; sie ist aber doch durch ihre äußeren Kennzeichen, so wie durch ihr chemisches Verhalten äußerst ausgezeichnet. Vorzüglich karakteristisch ist ihre mehrentheils grüne Farbe, ihr Perlmutterglanz, der gespaltene Bruch, ihre Durchscheinenheit, Härte, und Schwere. Die bey ihr vorkommenden Verschiedenheiten in der Farbe, in der äußern Gestalt, im Glanze, Bruche, in der Absonderung und Durchsichtigkeit, so wie in den geognostischen Verhältnissen machen es nöthig, sie in zwey Arten, in den blättrigen und fasrigen Prehnit abzutheilen.

Erste Art.

Blättriger Prehnit.

Die Hauptfarbe des blättrigen Prehnits ist äpfelgrün; aus dieser geht er theils ins grünlichweiße; theils ins grasgrüne, berggrüne, und lauchgrüne, so wie das berggrüne wieder ins grünlichgraue über. (Nach Mohs kommt er auch gelblichweiß und gelblichgrau vor.)

Er kommt derb, und sehr oft auch kristallisirt vor, und zwar

1) in vollkommenen etwas geschobenen vierseitigen Tafeln *); dies ist die Stammkristallisation.

2) in geschobenen vierseitigen Tafeln, entweder

a) an

*) Prehnite primitive (sonst rhomhoidale,) H. — Die Endkantenwinkel betragen nach Hrn. Werner 82° und 98°.

a) an allen Endkanten, oder
b) blos an den scharfen Endkanten abgestumpft. — Wenn die Abstumpfungen der scharfen Endkanten größer werden, so entspringt daraus

3) die ungleichwinkliche sechsseitige Tafel *). — Wenn jene Abstumpfungsflächen noch größer werden, und dieselben dadurch, daß die Tafel zugleich dicker wird, mit den Seitenflächen in ein ziemlich gleiches Verhältniß treten, auch an den stumpfen Endkanten der Tafel noch schwache Abstumpfungen hinzukommen, so entsteht endlich

4) die breite rechtwinkliche vierseitige Säule, — an den Enden ein wenig flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die schmalen Seitenflächen aufgesetzt, — und die Zuschärfungskanten schwach abgestumpft **).

Alle diese Kristalle kommen fast immer klein und sehr klein, selten von mittlerer Größe vor.

Auch trift man sie

1) höchst selten einzeln,
2) fast stets zusammengehäuft, und zwar dann immer mit den Seitenflächen zusammengewachsen ***) an, und dies

a) entwe-

*) Prehnite hexagonale, H. — Die vier stumpfen Endkantenwinkel betragen nach Hrn. Werner 131°.

**) Diese Varietät kennt Hr. Hauy nicht. Dagegen führt er noch

5) eine ungleich winkliche achtseitige Tafel (Prehnite octogonale) auf, deren Entstehung auch durch die bey 2 a bemerkte Abstumpfung sämtlicher Endkanten, und durch das Größerwerden dieser Abstumpfungsflächen leicht erklärbar ist.)

***) Prehnite conchöide (sonst flabelliforme,) H.

a) entweder in vierseitig tafelartigen Gruppen, aber an 2 diagonal gegenüberstehenden, oder auch an allen 4 Endkanten etwas auseinander gezogen oder aufgeblättert, und die zwey Seitenflächen dieser Gruppen also konvex; oder

b) in bündelförmigen Gruppen, wo folglich die zusammengehäuften Kristalle nur nach zwey Seiten aus einander laufen, oder

c) in krausen- oder wulstförmigen Gruppen, wo man blos die fortlaufenden zwey Endflächen mit der einen fortlaufenden Endkante, die sie bilden, sieht. Die genannten Flächen und Kante laufen gekrümt fort, und letztere ist meist schwach abgestumpft.

Alle diese Gruppen kommen wieder in Druſen zusammen gehäuft vor.

Die Flächen der einzelnen Kristalle sind glatt; diejenigen Flächen der Zusammenhäufungen aber, welche die Endflächen der Tafeln bilden, sind gestreift.

Auch sind die Kristalle äußerlich fast immer glänzend.

Inwendig ist er im Hauptbruche glänzend, meist jedoch in geringem Grade, und im Querbruche wenig glänzend;

von Perlmutterglanze.

Sein Hauptbruch ist meist krumblättrig, jedoch etwas unvollkommen, und nur von einfachem Durchgange, der bey den Tafeln mit den Seitenflächen parallel läuft; zuweilen geht er auch ins etwas aus einander laufend breitstrahlige *) über. Der Querbruch ist uneben von feinem Korne.

Er

*) Prehnite entrelacée, H.

Er springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke.

(Die Kerngestalt ist ein rhomboidales gerades Prisma, dessen stumpfe Seitenkanten-Winkel ungefehr 103° betragen, und das wieder in der Richtung der kurzen Diagonale seiner Grundfläche theilbar ist. Hauy.)

Der von blättrigem Bruche besteht aus grob- klein- und fein- und zwar eckig körnigen abgesonderten Stücken; der strahlige hingegen aus dick- und keilförmig stänglichen abgesonderten Stücken. Beyde Arten sind sehr verwachsen, und nicht eben sehr ausgezeichnet. Außer diesen sollen auch noch dick- und krumschalige abgesonderte Stücke bey ihm vorkommen.

Er ist theils durchscheinend, theils halb durchsichtig, zuweilen fast ganz durchsichtig,

hart, doch in keinem hohen Grade, (er rizt das Glas ein wenig)

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

des französischen	2,609	nach Hauy,
des kapschen	2,696	= =
des derben und kristallisirten von Ratschinkes bey fünf 7 bis 22 Qu. schw. Stücken	2,848 — 2,924	nach eign. W.

Die Farbe des blättrigen Prehnits, seine Kristallisation, besonders auch die ihm eigne Zusammenhäufung der Kristalle, sein Glanz, Bruch, Absonderung, Durchsichtigkeit, Härte, und Schwere sind durchaus karakteristisch und bezeichnend.

Er

Er hat in Ansehung seines Glanzes, seines Bruches, und seines Verhaltens vor dem Löthrohre einige Aehnlichkeit mit dem Zeolithe: allein die grüne Farbe, seine Krystallisation, die größere Härte und Schwere, so wie sein übriges chemisches Verhalten unterscheiden ihn hinlänglich von diesem. Anfangs wurde er auch für Krisopras gehalten: allein schon sein Glanz und sein Bruch zeigen, daß er zu diesem nicht gehören könne. Eben so wenig ist er mit dem Feldspathe zu verwechseln, da er blos einen Durchgang des blättrigen Bruches hat.

Der blättrige Prehnit wird, nach Hrn. de Dre's Beobachtung, durch die Wärme elektrisch, und die elektrische Axe läuft durch den Mittelpunkt einer Ebne, welche mit der kurzen Diagonale der geschobenen vierseitigen Tafel (Var. 1.) parallel geht.

Mit der Schwefelsäure giebt der blättrige Prehnit keine Gallerte wie der Zeolith. (Kirwan.)

Vor dem Löthrohre, für sich behandelt, blähet sich der Prehnit, indem er glühet, mit blasenwerfendem Aufschäumen auf, will aber nicht gern zum egal geflossenen Kügelchen schmelzen, sondern er giebt nur eine auswendig zwar glatte, inwendig aber blasige oder hohle Schlacke von hellbräunlicher Farbe.

Unter den gewöhnlichen Flüssen wirkt der Borax am stärksten auf ihn. Er löst ihn unter Aufbrausen sehr bald zum klaren gelblichgrünlichen Kügelchen auf, welches auch nach dem Erkalten hell und durchsichtig bleibt, wobey aber die gelbe Farbe wieder verschwindet.

Natron greift ihn nur schwach an, und macht damit eine weißliche, undurchsichtige, poröse Schlacke.

Phosphorsalz greift ihn sogleich mit einigem Aufbrausen an, welches aber bald nachläßt, und nun löst sich der Stein bey anhaltendem Blasen nach und nach unmerklich auf. Die entstandene klare gelbliche Glasperle verliert nach dem Erkalten die gelbliche Farbe, und opalisirt milchicht. (Klaproth.)

Nach Klaproths Analyse enthält der kapsche Prehnit *):

43,83 Kieselerde,
30,33 Thonerde,
18,33 Kalkerde,
5,66 Eisenoxyd,
1,83 Wasser,

99,98.

Der Dauphinéer Prehnit enthielt nach der Analyse von Hassenfratz **):

50,0 Kieselerde,
20,4 Thonerde,
0,5 Talkerde,
23,3 Kalkerde,
4,9 Eisenoxyd,
0,9 Wasser,

100.

Der blättrige Prehnit ist ein ziemlich seltnes Fossil. Der ausgezeichnetste derbe von der schönen, äpfelgrünen Farbe findet sich im Innern des südlichsten Afrikas, in dem Lande der Namaquas, in den Khamies-Bergen, in welchen viele Kupfererze brechen. Das Gebirge

*) Beobacht. und Entdeck. der Naturf. Freunde z. Berl. B. 2, S. 211.

**) Journal de Physique, 1788. Tom. p. 81.

Gebirge soll aus Granit bestehen, und der Prehnit kommt vielleicht dort auf Gängen vor. Daß er in der ehemaligen Dauphiné, im jetzigen Departement der Isère zu Oisans auf der Balme d'Aumis, ingleichen auf den savoyschen Alpen so vorkommt, wissen wir mit Gewißheit; er bricht da in den oben unter 2 a, b, und c beschriebenen mannigfaltigen Gruppirungen auf den schon mehrmals erwähnten sehr alten Gängen mit Axinit, Oktaedrit, Chlorit, Kalkspath, und andern Fossilien. Auf der Saualpe in Kärnthen, wo sich kristallisirter Strahlstein dabey befindet, kommt er nach Mohs Vermuthung wahrscheinlich auf ähnliche Art vor. Eben so verhält es sich vermuthlich mit dem zu Ratschinkes im Gerichte Sterzing in Tyrol vorkommenden; er findet sich hier in einem hornblendigen Gesteine, und zwar theils derb, theils, wie auf der Saualpe, in verschiedenen Abänderungen der unter 4 beschriebenen Säule. In einer andern Gegend von Tyrol, um die vier Stunden lange Seiser Alpe herum, nicht blos, wie man gemeiniglich irrig glaubt, zu Fassa, findet er sich derb, unvollkommen traubig, und kristallisirt mit Kalkspath und Chlorit in Mandelsteine. Im Thale Fusch in Salzburg soll er mit blättrigem Chlorit und Adular vorkommen.

In Deutschland wurde der Prehnit zuerst durch die kleine Quantität desselben bekannt, welche der oben genannte Obrist von Prehn zu Anfange der achtziger Jahre des nun zu Ende gegangenen Jahrhunderts bey seiner Zurückkunft vom Kap mit dahin brachte. Er hatte ihn von einem dortigen Einwohner, der solchen in den weiter in das Land hinein gelegenen Gegenden gefunden, und als eine Seltenheit nach dem Kap gebracht hatte, erhalten. Nach Frankreich war er zehn Jahr früher durch den Abbé Rochon, der ihn wahrscheinlich bey seiner

Anwesenheit auf dem Kap von dem Herrn von Prehn erhalten hatte, gekommen, hatte aber dort noch wenig Aufmerksamkeit erregt, und war bald zum Krisolith bald zum Schörl gesetzt worden. Im Jahre 1783 lernte ihn Hr. Werner zuerst kennen, und überzeugte sich bald durch mehrere seiner äußern Kennzeichen, so wie durch sein chemisches Verhalten, daß er als eine eigne Steingattung zu betrachten sey, wie dies auch die späterhin durch Hrn. Klaproth erfolgte Analyse desselben noch weiter bestätigte.

Die Herren Gillet und Lelièvre hatten bey Barèges, den Bädern von Saint Sauveur gegen über, in der Carrière de Riémeau ein gelblichweißes, blättriges Fossil auf weißem Kalkstein gefunden, welches Hr. Picot Lapeyrouse nachher auch am Pic d'Eredlitz auf einem mit Chlorit gemengten thonigen Gesteine in Begleitung von nadelförmigen Pistazitkristallen bemerkte, und welchem man anfangs, seiner Leichtigkeit wegen, den Namen Kupholith ertheilte. Hr. Vauquelin hat es neuerlich analysirt, und darin gefunden *):

48	Kieselerde,
24	Thonerde,
23	Kalkerde,
4	Eisenoxyd,
99.	

Da es sonach fast ganz mit den übrigen Analysen des Prehnits übereinkommt, auch in seinen übrigen Eigenschaften und Kennzeichen demselben ähnlich ist, so rechnet es Hr. Hauy nunmehr mit Recht zu dem Prehnit.

Zweyte

*) Journal des Mines, N. LXVIII. (Tom. XII.) p. 153.

Zweyte Art.

Fasriger Prehnit.

Der fasrige Prehnit ist von zeisiggrüner, ölgrüner, spargelgrüner, grünlichweißer, und berggrüner Farbe.

Er findet sich derb, nierförmig, und kristallisirt; letzteres in nadelförmigen rechtwinklichen vierseitigen Säulen.

Inwendig ist er wenig glänzend, von Perlmutterglanze.

Sein Bruch geht aus dem zartfasrigen durchs grobfasrige bis ins schmalstrahlige über; beydes ist gerad und theils büschel- theils sternförmig aus einander laufend.

Er springt theils in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige, theils in splittrige und keilförmige Bruchstücke.

Er besteht aus groß- und grob- und zwar eckigkörnigen abgesonderten Stücken.

Er ist durchscheinend, hart, doch in keinem hohen Grade, (er rizt das Glas und giebt mit dem Stahle einzelne Funken) leicht zerspringbar, und nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

	2,899 nach Hauy,
eines $8\frac{1}{2}$ Qu. schw. ölgrünen Bruchstücks von Dumbarton	2,856 n. eign. W.

Seine meist ins gelbe fallende grüne Farbe, seine äußere Gestalt, sein geringerer Glanz, sein Bruch, und seine Absonderungsverhältnisse, nächstdem vielleicht auch

auch seine geognostischen Verhältnisse sind die Kennzeichen, durch welche sich der fasrige Prehnit vorzüglich von der ersten Art unterscheidet. In Ansehung seines Glanzes und Bruches, so wie seiner leichten Schmelzbarkeit hat er Aehnlichkeit mit dem Faser- und Strahl-Zeolithe: allein seine grüne Farbe, und seine größere Härte und Schwere, so wie der Umstand, daß er mit den Säuren keine Gallerte bildet, unterscheiden ihn hinlänglich von ihnen.

Der fasrige Prehnit wird ebenfalls durch Erwärmung elektrisch.

Vor dem Löthrohre schmelzt er zu einem blasigen Email.

Der fasrige Prehnit von Reichenbach enthielt nach Laugier's Untersuchung *):

42,50	Kieselerde,
28,50	Thonerde,
20,40	Kalkerde,
0,75	Natron und Kali,
3,00	Eisenoxyd,
2,00	Wasser,
97,15.	

Der fasrige Prehnit scheint nicht in den Urgebirgen vorzukommen, sondern blos in den Flözgebirgen, und zwar im Basalte und im Mandelsteine, theils auf schmalen Gangtrümmern, theils als Ausfüllung der Blasenräume.

Auf die angegebene Art findet sich der fasrige Prehnit zu Reichenbach, 2½ Stunde von Oberstein, im ehema-

*) Annales du Muséum XV, p. 205.

ehemaligen Zweybrückischen (im Saar-Departement), auf dem Hundsrück, und zwar auf schmalen Gangtrümmern in einem Mandelsteingebirge, in Begleitung von Zeolith und Gediegen-Kupfer. — In Schottland kommt er bey Frisky-Hall unweit Dumbarton, desgleichen auf der Insel Mull bey Luggan Ulva und bey Bunesan, zum Theil mit Zeolith in Basalt und Wakke vor, und zwar in weit größeren Partien als im Zweybrückischen.

Hr. Hauy war bey Herausgebung seines Traité de Minéralogie noch über die Bestimmung dieser Art des Prehnits ungewiß, und führte sie einstweilen unter der Benennung Zéolithe radiée auf. Späterhin hat er aber dieselbe ebenfalls für Prehnit anerkannt.

Vier und funfzigste Gattung.

Zeolith.

Mésotype und Stilbite, H.

Der Name des Zeoliths kommt von einem griechischen Worte (ζεω, ich schäume) her, und bezieht sich auf das sehr ausgezeichnete Verhalten desselben vor dem Löthrohre, wo er sich aufblähet und schäumt.

Die Gattung des Zeoliths hat ungemein viel Auszeichnendes, und ist von den meisten übrigen Gattungen des Kieselgeschlechtes scharf abgeschnitten. Ihr ist vorzüglich die weiße Farbe eigen: nur selten kommt noch die gelbe, braune, und rothe bey ihr vor. Der Zeolith zeigt in seinem Innern stets und zwar bey den höheren Graden des Glanzes den ausgezeichnetsten Perlmutterglanz. Seine Härte geht nie über das Halbharte hinaus, und die Schwere grenzt schon ans leichte.

Nur

Nur der Bruch, der jedoch größtentheils gespalten ist, die Grade des Glanzes und der Durchsichtigkeit, die sich mit jenem ändern, und die Kristallisation lassen Verschiedenheiten bemerken. So karakteristisch, wie sein Aeußeres, ist auch sein chemisches Verhalten, und sein ziemlich einfaches Vorkommen.

Die eben erwähnten Verschiedenheiten des Bruches und der übrigen damit in Verbindung stehenden Kennzeichen geben das Hauptanhalten bey der Abtheilung der Gattung in vier Arten, den Mehlzeolith, den Faserzeolith, den Strahlzeolith, und den Blätterzeolith. Diese vier Arten verlaufen sich zum deutlichsten Beweise der Identität der Gattung immer eine in die andere, und gehen in einander über, sind jedoch in ihren ausgezeichneteren Abänderungen ungemein leicht von einander zu unterscheiden. Der Grund der Verschiedenheit in den angegebenen Kennzeichen scheint vorzüglich mit in der Menge des in ihnen befindlichen Kristallisationswassers zu liegen: der Mehlzeolith, als die erste Art, enthält das wenigste, der Blätterzeolith, als die letzte Art, das meiste davon. Die zweyte Art, der Faserzeolith, theilt sich wieder in zwey Unterarten, in den gemeinen Faserzeolith und in den Nadelzeolith.

Die ganze Gattung steht in naher sowohl oryktognostischer als geognostischer Verwandtschaft mit den gleich folgenden Gattungen des Kubizits, Schabasits, und Kreuzsteins.

Erste Art.

Mehlzeolith.

Mésotype altérée, H.

Die Farbe des Mehlzeoliths ist gelblichweiß, graulichweiß, oder röthlichweiß, welches letztere

letztere zuweilen ins fleischrothe, so wie in ein Mittel zwischen blas fleisch- und ziegelroth übergeht.

Man findet ihn derb, als Ueberzug und in mehr oder weniger dicken Krusten über den andern Arten des Zeoliths, ingleichen nierförmig und zackig.

Inwendig ist er matt, höchstens schimmernd.

Sein Bruch ist groberdig, zeigt auch bisweilen eine Neigung zum zartfasrigen.

Er springt in unbestimmteckige, sehr stumpfkantige Bruchstücke.

Er ist undurchsichtig,
sehr weich, ins zerreibliche übergehend,
ziemlich milde, und
ungemein leicht zerspringbar.

Er hängt nicht an der Zunge,
fühlt sich rauh und mager an, und
rauscht dabey.

Er ist leicht, was sich dem schwimmenden nähert.

Der Mehlzeolith ist in allen seinen sehr einfachen äußern Kennzeichen so ausgezeichnet, daß er nicht leicht, weder mit einer der übrigen Arten dieser Gattung, noch mit einem andern Fossile verwechselt werden kann.

Zweyte Art.

Faserzeolith.

Erste Unterart.

Gemeiner Faserzeolith.

Der gemeine Faserzeolith ist meist von schneeweisser, graulichweißer, oder gelblichweisser,

ßer, selten von röthlichweißer Farbe, aus welcher letztern er ins fleischrothe und in eine Mittelfarbe zwischen fleischroth und ziegelroth, so wie aus dem gelblichweißen in eine Mittelfarbe zwischen gelblichgrau und ockergelb, und in ein lichtes gelblichbraun übergeht.

Er findet sich derb, in stumpfeckigen Stücken, in Kugeln, klein nierförmig, und in haarförmigen Kristallen.

Die äußere Oberfläche des nierförmigen ist rauh, und mat.

Inwendig ist er starkschimmernd, ins wenig glänzende übergehend, von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist gerad- und theils büschel- theils sternförmig aus einander laufend fasrig, welches vom zart- bis zum grobfasrigen abwechselt, und sich selbst schon dem schmalstrahligen nähert.

Er springt theils in splittrige, theils in keilförmige Bruchstücke.

Er besteht aus groß- und grob- zuweilen länglich- übrigens eckigkörnigen abgesonderten Stücken, die sehr mit einander verwachsen sind.

Er ist schwach durchscheinend,
halbhart, in sehr geringem Grade,
nicht sonderlich spröde,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, ans leichte gränzend.

Der wenige Glanz, der fasrige Bruch, die geringe Durchscheinenheit und Härte, so wie der noch

fast

fast gänzliche Mangel an Kristallisation unterscheiden den gemeinen Faserzeolith vorzüglich von den übrigen Arten dieser Gattung; auch gehören die Absonderungs-Verhältnisse desselben mit zu seinen karakteristischen Kennzeichen. Letztere, so wie ein wenig größere Härte und weit geringere Schwere, und das Nichtaufbrausen in Säuren unterscheiden ihn auch von dem Kalksinter.

Zweyte Unterart.

Nadelzeolith.

Mésotype, H.

Der Nadelzeolith ist von graulich- oder gelblichweißer, auch nicht selten von röthlichweißer Farbe.

Man findet ihn derb und kristallisirt; letzteres in dünnen, oft nadelförmigen rechtwinklichen vierseitigen Säulen, an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt *). Bisweilen verschwinden zwey Zuspitzungsflächen, und dann entsteht eine schief aufgesetzte, etwas scharfe Zuschärfung. Auch sollen die Säulen zuweilen mit abgestumpften Seitenkanten **) vorkommen.

Die Kristalle sind theils büschelförmig zusammengehäuft, theils durch einander gewachsen.

Die Seitenflächen der Kristalle sind nach der Länge gestreift, die Zuspitzungsflächen aber glat.

Aeußerlich sind die Kristalle glänzend, ins stark glänzende übergehend.

Inwen-

*) Mésotype pyramidée, H. — Der Zuspitzungswinkel beträgt 131° 48'.

**) Mésotype dioctaèdre, H.

Inwendig ist er wenig glänzend,
von Glasglanze, der sich dem Perlmutterglanze nähert.
Der Hauptbruch ist sehr schmal- gerad- und büschelförmig aus einander laufend strahlig, was zuweilen schon ins fasrige übergeht. Der Querbruch ist uneben von kleinem und feinem Korne.
Er springt in splittrige oder keilförmige Bruchstücke.
(Die Kerngestalt ist nach Hauy ein gerades Prisma, dessen Grundflächen Quadrate sind, und dessen Dicke zur Höhe sich verhält wie 9 zu 8. Es ist weiter nach der Richtung beyder Diagonalen seiner Grundflächen theilbar. Die mit den Seitenflächen parallel gehenden Theilungen sind gewöhnlich sehr deutlich, die den Diagonalen korrespondirenden aber sind es weniger; die den Grundflächen korrespondirenden lassen sich kaum bemerken.
Die integrirenden Theile sind dreiseitige Prismen mit rechtwinklichen gleichschenklichen Grundflächen.)
Man findet ihn von groß- und grobkörnigen abgesonderten Stücken, von denen jedes wieder aus sehr dünn- und geradstänglichen abgesonderten Stücken besteht, die an dem freien Ende gewöhnlich in Kristallisation ausgehen.
Er ist durchscheinend, in Kristallen halbdurchsichtig und ganz durchsichtig. (Die Strahlenbrechung ist doppelt.)
Er ist halbhart, (er rizt den Kalkspath,)
spröde, und
nicht sonderlich schwer, dem leichten sich nähernd.

Kristallisation, Art des Glanzes, Bruch, und Abson-

Absonderungs-Verhältnisse, nebst Durchsichtigkeit, Härte, und Schwere sind die wesentlichsten Kennzeichen des Nadelzeoliths.

Vom Strahlzeolithe unterscheidet er sich durch seine Kristallisation, den Glasglanz, die stänglichen abgesonderten Stücke, durch mehrere Durchsichtigkeit, Härte, und Sprödigkeit.

Vom gemeinen Faserzeolith durch häufigere und ausgezeichnetere Kristallisation, mehreren und zugleich glasartigen Glanz, mehrere Breite der abgesonderten Theile, durch die stänglichen abgesonderten Stücke, durch größere Durchsichtigkeit, Härte, und Sprödigkeit.

Der Nadelzeolith wird durch die Wärme elektrisch, und bleibt es auch noch einige Zeit nach seiner Abkühlung. Das freie Ende der Kristalle mit der Zuspitzung zeigt positive, das andere Ende, womit sie aufgewachsen sind, negative Elektrizität. (Hauy.) *)

Dritte Art.

Strahlzeolith.

Stilbite, H.

Der Strahlzeolith findet sich fast immer gelblichweiß und graulichweiß, selten schneeweiß und röthlichweiß. Das gelblichweiße geht ins gelblichgraue, in ein Mittel zwischen ocker- und zitrongelb, und ins gelblichbraune, so wie das röthlichweiße ins fleischrothe, was selbst zuweilen schon ans blutrothe grenzt, über. Das graulichweiße kömmt zuweilen dem lichte rauchgrauen nahe.

Man findet ihn derb, in eckigen Stücken, und in Kugeln, auch häufig kristallisirt, und zwar in

*) Journal des Mines, No. XIV, p. 87.

in breiten rechtwinklichen vierseitigen Säulen — an den Enden mit 4 Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, spitzwinklich zugespitzt *), — und die Zuspitzung wiederum mehr oder weniger stark abgestumpft **). Diese Abstumpfung ist zuweilen so stark, daß sie in eine Endfläche übergeht, und die Zuspitzungsflächen nur noch Abstumpfungen der Ecken bilden.

Die Säule mit der vollständigen Zuspitzung gleicht zuweilen, wenn sie sehr dünn ist, mehr einer länglichen sechsseitigen Tafel, die an den kürzeren Endflächen zugeschärft ist ***).

Zuweilen sind diese Kristalle garben- und büschelförmig zusammengehäuft. Oft findet man sie so zusammen verwachsen, daß nur die Zuspitzungen derselben noch hervorragen und zu unterscheiden sind.

Die Kristalle sind theils von mittlerer Größe, theils klein.

Die breiten Seitenflächen der Kristalle sind glat, die schmalen der Länge nach gestreift, und die Zuspitzungeflächen glat oder rauh.

Aeußerlich sind die Kristalle glänzend, ins stark glänzende übergehend,
von Glasglanze.

Inwendig ist er bald mehr bald weniger glänzend,
von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist theils schmal- theils breitstrahlig, bald sternförmig oder büschelförmig

aus

*) Stilbite dodécaèdre, H. — Der Zuspitzungs-Winkel beträgt 55° 36′.

**) Stilbite épointée, H.

***) Stilbite dodécaèdre lamelliforme, H.

aus einander laufend, bald unter einander laufend. Das schmalstrahlige verläuft sich bis ins fasrige, und das breitstrahlige kommt zuweilen schon blumig gebogen vor, und grenzt so ans blättrige.

Er springt in keilförmige oder splittrige Bruchstücke.

Er besteht aus groß- grob- oder kleinkörnigen, und zwar meist eckig- zuweilen auch länglich körnigen abgesonderten Stücken.

Er ist stark durchscheinend, in Kristallen zuweilen ins halbdurchsichtige übergehend,
halbhart, in geringem Grade,
spröde,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, ans leichte grenzend.

Kristallisation, Stärke des Bruchglanzes, Bruch, und der hohe Grad von Durchscheinenheit, so wie seine Absonderungs-Verhältnisse sind für den Strahlzeolith karakteristisch.

Vom Nadelzeolith unterscheidet ihn seine Kristallisation, sein vollkommener Perlmutterglanz, der meist breitstrahligere Bruch, und die Abwesenheit von stänglichen abgesonderten Stücken.

Vom Blätterzeolith wiederum vorzüglich seine Kristallisation, der etwas schwächere Glanz, und der strahlige Bruch, der, wenn er sich auch dem blättrigen nähert, doch nie so vollkommen blättrig ist, wie bey dem Blätterzeolithe.

Vierte Art.

Blätterzeolith.

Stilbite, H.

Die Farbe des Blätterzeoliths ist gelblich- und graulichweiß, seltener milch- schnee- und röthlichweiß; aus dem letzteren geht er ins fleisch- und ziegelrothe, ja auch ins blutrothe über. Auch findet er sich gelblichgrau und tombackbraun.

Man findet ihn derb, eingesprengt, in vollkommenen und mandelförmigen Kugeln, und krystallisirt; letzteres

1) in niedrigen, stark geschobenen, zuweilen etwas breiten vierseitigen Säulen,
   a) an den scharfen Seitenkanten abgestumpft,
   b) auch noch an den Ecken der stumpfen Seitenkanten abgestumpft *),
   c) an allen Ecken abgestumpft **).

   Wenn die Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten wachsen, so entstehen

2) niedrige, gleichwinkliche, sechsseitige Säulen.
   a) vollkommen,
   b) an allen Ecken schwach abgestumpft.

   Durch das Niedrigerwerden dieser Säule entspringt

3) die gleichwinkliche sechsseitige Tafel, wo mehrentheils die Ecken an zwey gegen über stehenden Endkanten abgestumft sind.

Biswei-

*) Stilbite anamorphique, H.
**) Stilbite octoduodécimale, H.

Bisweilen sind bey der vierseitigen Säule alle Seitenkanten abgestumpft, und dann entsteht

4) die achtseitige Säule.

Die Kristalle sind theils von mittlerer Größe, theils klein, auch sehr klein.

Die Seitenflächen der Säule sind nach der Quere gestreift, die Endflächen glat.

Die Flächen sind theils glänzend, theils stark glänzend, von Glasglanze.

Inwendig wechselt er vom glänzenden bis zum stark glänzenden ab, und ist von vollkommenem Perlmutterglanze — der tombakbraune von halbmetallischem Glanze.

Sein Bruch ist vollkommen blättrig, und zwar ein wenig krumblättrig, von einfachem Durchgange der Blätter, der bey den vierseitigen Säulen mit den Endflächen, und bey den übrigen Kristallisationen mit den diesen korrespondirenden Flächen parallel läuft. Zuweilen zeigt er auch einen muschlichen Querbruch.

Er springt meist in unbestimmteckige, stumpfkantige, zum Theil auch in scheibenförmige Bruchstücke.

(Die Kerngestalt ist nach Hauy ein gerades Prisma, mit rechtwinklichen Grundflächen, bey dem sich die Dimensionen der Grundfläche zur Höhe verhalten wie die Zahlen 3, 5, und 2. Die mit den breiten Seitenflächen (den Endflächen der Var. 1.) parallel gehenden Schnitte sind sehr deutlich. Nach der Richtung der schmalen Seitenflächen (der Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten bey Var. 1.) bemerkt man nur schwache Spuren von Blättchen. Die Lage der Grundflächen ist blos muthmaslich angenommen. Die integrirenden Theile sind von gleicher Beschaffenheit.)

Er findet sich von groß- grob- und klein- und zwar eckigkörnigen, seltner von dünn- und etwas krumschaligen abgesonderten Stücken, welche letztere wiederum in körnige versammelt sind.

Der derbe ist sehr stark durchscheinend; einiger, besonders der tombakbraune nur an den Kanten durchscheinend; die Kristalle aber sind zuweilen halb- und ganz durchsichtig. (Die Strahlenbrechung ist einfach.)

Er ist halbhart, in geringem Grade, (er ritzt den Kalkspath,)

spröde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, ans leichte grenzend.

Auch bey dem Blätterzeolith sind wiederum Kristallisation, Stärke und ausgezeichnete Art des Glanzes, Bruch, Absonderung, und die hohen Grade von Durchsichtigkeit vorzüglich karakteristisch.

Vom Kalkspath unterscheidet ihn der vollkommene Perlmutterglanz, der einfache Durchgang des blättrigen Bruches, seine etwas größere Härte, und weit geringere Schwere, so wie das Nichtaufbrausen in Säuren.

Spezifisches Gewicht.

Das spezifische Gewicht der aufgeführten Arten des Zeoliths ist, mit Ausnahme der ersten, des Mehlzeoliths, wenig verschieden. Da übrigens diese Arten zur Zeit noch von den wenigsten Mineralogen bestimmt unterschieden worden sind, so kann man auch nicht immer mit Si-

cherheit

cherheit wissen, welcher Art die von ihnen angegebenen spezifischen Gewichte angehören.

Brisson fand das sp. Gew. eines über 2 Pfund schweren weißen, (vermuthlich fasrigen) Z., der $\frac{1}{30}$ seines Gewichts an Wasser eingesogen hatte = 2,073

" eines über 1 Pf. schw. weißen (vermuthlich Nadel-) Zeoliths, bey $1\frac{2}{37}$ Gewichts-Zunahme durch eingesognes Wasser = 2,083

" eines 28 Loth schw. weißen kompakten Z., bey $1\frac{1}{74}$ Gew. Zunahme durch Wasser = 2,134

Hauy giebt das sp. Gew. des Nadelzeoliths (Mésotype) an (nach Brisson) = 2,083

" des Strahl- und Blätterzeoliths (Stilbite) = 2,500 (?)

Karsten das sp. Gew. des gemeinen Faserz. = 2,211

" " " Strahl- und Blätterzeoliths = 2,137 — 2,189

Ich selbst erhielt bey einer Reihe sorgfältig angestellter Versuche folgende Resultate:

derber Faserzeolith, $3\frac{1}{2}$ Qu. schw., bey $2\frac{1}{94}$ Gew. Zunahme durch Wasser = 2,158

dergl. 8 Qu. schw. bey $2\frac{1}{05}$ Gew. Zun. = 2,164

dergl. $11\frac{1}{3}$ Qu. schw. bey $1\frac{1}{40}$ Gew. Zun. = 2,171

dergl. $4\frac{1}{2}$ Qu. schw. bey $2\frac{1}{76}$ Gew. Z. = 2,190

Kuglicher Faserzeolith $6\frac{1}{2}$ Qu. schw. bey $1\frac{1}{14}$ Gew. Zun. = 2,197

derber sehr dünnstänglicher in nadelförmige Kristalle ausgehender Nadelzeolith 8 Qu. schw. bey $2\frac{1}{04}$ Gew. Z. = 2,179

dergl. $7\frac{1}{2}$ Qu. schw. bey $1\frac{1}{91}$ Gew. Z. = 2,198

derber von sehr fest mit einander verbundenen dünnstänzlichen abgesonderten Stücken, 5 Qu. schw., ohne alle Gew. Z. durch Wasser = 2,270

derber Strahlzeolith 20 Qu. schw. bei $\frac{1}{2\frac{1}{2}}$ Gew. Z. = 2,132

dergl. $10\frac{1}{3}$ Qu. schw. bey $\frac{1}{3\frac{1}{8}}$ G. Z. = 2,136

dergl. $8\frac{1}{2}$ Qu. schw. bey $\frac{1}{2\frac{1}{8}}$ G. Z. = 2,164

derber Blätterzeolith $9\frac{1}{3}$ Qu. schw. bey $\frac{1}{4\frac{1}{7}}$ Gew. Zun. = 2,200

Der Zeolith zeichnet sich im Allgemeinen sehr durch sein chemisches Verhalten aus, wobey jedoch mancherlei Modificationen statt zu finden scheinen, die, wie schon Bergmann *) mit vielem Scharfsinne gezeigt hat, wahrscheinlich in den verschiedenen Quantitäts-Verhältnissen seiner Bestandtheile ihren Grund haben.

Das erste dieser chemischen Kennzeichen ist, daß er von den Säuren langsam und ohne Aufbrausen aufgelöst wird, und daß er, wenn man von ihnen nicht zu viel nimmt, entweder unmittelbar und ohne weitere Behandlung, oder nach vorhergegangener Kalzination, mit ihnen eine Gallerte bildet, die so fest ist, daß, wenn man das Glas, worin sich die Auflösung befindet, umkehrt, nichts davon herausläuft. Diese Gallerte entsteht dadurch, daß die Kieselerde zwar von den Säuren nicht mit aufgelöst, aber doch nicht völlig abgesondert, sondern durch die innige Verbindung mit der von der Säure aufgelösten Thon- und Kalkerde in der Flüssigkeit schwebend erhalten wird. Bey den Abänderungen des Zeolichs,

*) Briefe, welche eine von Hrn. von Troil im Jahre 1772 nach Island angestellte Reise betreffen. Aus dem Schwedischen übersetzt. Upsala u. Leipz. 1779. S. 322 u. f.

liths, welche nur erst nach erfolgter Kalzination jene Gallerte liefern, liegt, nach Bergmanns Vermuthung die Ursache wahrscheinlich darin, daß die Kalkerde vorher nicht genau genug mit der Kieselerde vereinigt gewesen ist, und daß diese innigere Vereinigung erst durch die Kalzination bewirkt werden muß Am besten ist es, wenn man bey diesem Versuche den Zeolith pulverisirt, und sodann die Säure nach und nach darauf gießt. Rauchende Salpetersäure greift das Zeolithpulver nach Rinmann am schnellsten an; nächst diesem die Salzsäure; verstärkte Schwefelsäure erfordert die längste Zeit.

Das zweyte sehr karakteristische chemische Kennzeichen des Zeoliths besteht in seinem Verhalten vor dem Löthrohre. Er wird hier weiß und undurchsichtig, schäumt anfangs, und schwillt mehr oder weniger auf, giebt ein blaues phosphorisches Licht, und schmelzt endlich zu einem mehr oder weniger vollkommenen, weißen, halbdurchsichtigen, blasigen Email. Das Schäumen rührt von seinem Kristallisationswasser her, und je mehr er dessen enthält, desto stärker blähet er sich auf. Der isländische und ferröische thun es, nach Bergmann, am stärksten, der von Aedelfors schon ungleich schwächer, der Upländische so schwach, das es in einem Augenblick aufhört und kaum zu bemerken ist. — Die mehrere oder mindere Schmelzbarkeit hängt von der Quantität der drei darin enthaltenen Erden ab, indem diese bekanntlich nur bey gewissen Mischungs-Verhältnissen in Fluß kommen, bey andern hingegen unverändert bleiben *).

Vom Natron werden die Zeolithe vor dem Löthrohre weit stärker angegriffen als vom Borax und Phosphorsalze, weil sie sehr viel Kieselerde enthalten, und für diese Natron das beste Auflösungsmittel auf dem trocknen Wege ist. Mit

*) Sollte sich die Gegenwart des Natrons im Zeolithe bestätigen, so könnte man sich obige Eigenschaft noch leichter erklären.

Mit Sauerstoffgase schäumt der Zeolith vor dem Löthrohre, und schmelzt mit Luftblasen zu einem schaumigen halbdurchsichtigen Glase, welches so weich ist, daß man es mit den Fingern zerdrücken kann. (Meyer.)

Im Feuer des Porzellanofens blähte sich Strahlzeolith von Ferröe sowohl im Kohlentiegel als Thontiegel zu einer unförmlichen, weißen, durchscheinenden, schaumig blasigen Schlacke auf. (Klaproth.)

Der Blätterzeolith färbte den mit Wasser verdünnten Veilchensaft grün. (Vauquelin.)

Wir haben sehr viel Analysen vom Zeolith: bey diesen trit aber wieder derselbe Umstand ein, dessen schon bey dem spezifischen Gewichte gedacht worden ist, daß wir nämlich nicht immer mit Bestimmtheit wissen, welche Art analisirt worden ist. So viel wird indes aus den verschiedenen Analysen ziemlich wahrscheinlich, daß das Quantitäts-Verhältniß der Bestandtheile nicht bey allen Arten gleich ist, sondern mehr und weniger differirt.

Ein paar der genauesten unter den früheren Analysen sind die von Meyer. Zu der ersten wurde ein vermuthlich schmalstrahliger Zeolith genommen, und es fanden sich darin *):

40,98 Kieselerde,
31,09 Thonerde,
10,95 Kalkerde,
16,50 Wasser,

99,52.

Den später analisirten zweyten nennt er spathartigen Zeolith; vermuthlich war es Blätterzeolith **). Er enthielt:

58⅓ Kie-

*) Beschäftigungen der Berl. Gesellschaft naturf. Freunde, B. 2. 1776. S. 475.

**) Ebendaselbst, B. 4. 1779. S. 330.

58,$\frac{1}{3}$ Kieselerde,
17,$\frac{1}{2}$ Thonerde,
6,$\frac{2}{3}$ Kalkerde,
17,$\frac{1}{2}$ Wasser,

100.

Mit dieser stimmt auch die neueste Analyse von Vauquelin fast ganz überein. Der untersuchte war vermuthlich auch Blätterzeolith; er enthielt *):

52,0 Kieselerde,
17,5 Thonerde,
9,0 Kalkerde,
18,5 Wasser,

97,0.

Der ebenfalls von Vauquelin analysirte Nadelzeolith von Ferröe enthielt:

50,24 Kieselerde,
29,30 Thonerde,
9,46 Kalkerde,
10,00 Wasser,

99,00.

Pelletier hingegen erhielt bey einer früheren äußerst sorgfältigen und mehrmals wiederholten Analyse desselben Fossils **):

50 Kieselerde,
20 Thonerde,
8 Kalkerde,
22 Wasser,

100.

In

*) Journal des Mines, No. 39. p. 164.
**) Pelletier, Mem. de Chimie. Paris, 1798. T. I. p. 41.

In der deutschen Uebersetzung von Chaptals Anfangsgründen der Chemie, Königsberg 1792, B. 2, S. 124, findet man in einer Note des Uebersetzers eine chemische Untersuchung des Mehlzeoliths von Klaproth aufgeführt, deren sonst aber nirgends weiter Erwähnung geschieht; ihr zu folge soll derselbe enthalten:

43 Kieselerde,
30 Thonerde,
10 Kalkerde,
5 Eisenoxyd,
1 Wasser,

89.

So eben finde ich auch noch im neuesten Bande von Leonhards Taschenbuch ꝛc. die Analyse eines erdigen Mehlzeoliths von Fahlun, welche von Hrn. Hisinger herrührt, aufgeführt. Sie ergab *):

60,0 Kieselerde,
15,6 Thonerde,
8,0 Kalkerde,
1,8 Eisenoxyd,
11,6 Glühungsverlust,

97.

Bey diesen und allen früheren Analysen ist nun aber noch das Natron übersehen worden, welches der Zeolith nach Kennedy's und Hutton's Versuchen enthalten soll **).

———

Der

*) Leonhards Taschenbuch, B. 6, S. 245. — aus den Afhandlingar i Fysik, kemi och Mineralogi, utgivan of Hisinger och Berzelius. Stockholm, 1810. Th. III.

**) Scherers allgem. Journ. der Chemie, B. 7, S. 168.

Der Zeolith ist ein sehr neues Erzeugniß, und kommt theils in den Blasenräumen mehrerer Flötztrap-Gebirgsarten, theils, jedoch nur äußerst selten, auf Gängen vor. Eben so selten ist sein Vorkommen auf Lagern in Urgebirgen.

Zu den Flöztrap-Gebirgsarten, welche Zeolith führen, gehören vorzüglich der Mandelstein, der Basalt, und die Wacke, besonders trift man ihn in dem Mandelsteine häufig und in den größten Partien an. Gewöhnlich finden sich mehrere Arten des Zeoliths beysammen, und zwar der Blätterzeolith, als erster Niederschlag, zu unterst, und der Mehlzeolith, als letzter Niederschlag, zu oberst. Der Mehlzeolith begleitet besonders den Faserzeolith sehr häufig; auch macht er bisweilen den äußeren Ueberzug der Zeolithkugeln aus. Der Faserzeolith scheint blos in den angeführten Flöztrap-Gebirgen zu Hause zu seyn.

Der schönste Zeolith findet sich in Island und auf mehrern der Ferröer Inseln in Mandelsteine. Man hielt diesen Mandelstein seines blasigen Ansehens halber ehemals für Lava; aber eben diese Ausfüllungen der Blasenräume beweisen außer mehrern andern Umständen, daß er auf dem nassen Wege entstanden seyn müsse.

Auf Gängen kommt Zeolith vor: zu Andreasberg am Harze, und zwar hier die längliche sechsseitige Tafel des Strahlzeoliths, nur sehr selten die vierseitige Säule des Blätterzeoliths, erstere auf Kalkspathkristallen aufliegend, welcher Umstand beweist, daß der Zeolith hier das neueste Produkt seyn müsse; zu Strontbian in Schottland, und zwar hier die sechsseitige Säule des Blätterzeoliths; zu Kongsberg in Norwegen, krisallisirter Strahlzeolith auf derbem grob- und kleinkörnigem

Blät-

Blätterzeolith und Schieferspath; bey Oisans in Dauphiné; im Bannate, mit Kalkspath ꝛc.

Die Lager in Urgebirgen, welche Zeolith führen, sind die bekannten Lager der Eisensteingruben bey Arendal in Norwegen, wo unter andern ausschließlich der haarbraune Strahlzeolith und der tombakbraune Blätterzeolith gebrochen haben.

Der rothe Zeolith kommt vorzüglich auf der Seiser Alpe (angeblich zu Fassa) in Tyrol in Mandelsteine, desgleichen im Thale dei Zuccanti unweit Vicenza (nach Hrn. Mohs in einer Art von Basalt), und im Temeswarer Bannate theils auch in Mandelsteine, theils (bey Moldawa, im Amalier Gebirge) in einem Gemenge von Feldspath und Hornblende vor. — Zu Aedelfors in Schweden ist auch rother Mehlzeolith vorgekommen.

Der Nadelzeolith findet sich, nächst Island und den Ferröer Inseln, wo er vorzüglich derb vorkommt, auch noch in Frankreich am Puy de Marman in Auvergne, und zwar hier in den ausgezeichnetsten säulenförmigen Kristallen; desgleichen auch in Tyrol sowohl derb als kristallisirt in Mandelsteine.

Der Zeolith ist in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von Kronstedt entdeckt, und in den Abhandlungen der Schwedischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1756 zuerst von ihm bekannt gemacht worden. Das merkwürdige Verhalten dieses Fossils vor dem Löthrohre hatte ihn zu der Wahl des Namens Zeolith (Brausestein) bestimmt.

Hr. Hauy hat diesen Namen ganz wieder aufgegeben, und aus seinem Systeme verbannt, weil er glaubt, daß die Fossilien, welche man zeither unter dieser Benennung

begrif-

begriffen hat, nicht zu einander gehören, sondern zwey wesentlich von einander verschiedene Gattungen ausmachen. Die erste derselben, welcher unser Nadelzeolith zum Grunde liegt, und mit der er noch den Mehlzeolith und den gemeinen Faserzeolith vereinigt, nennt er Mésotype, weil die Kerngestalt des Nadelzeoliths das Mittel zwischen den Kerngestalten des Strahlzeoliths und des auch einige Zeit zum Zeolith gerechneten Kubizits hält, und er also gleichsam einen mittleren Typus zwischen ihnen ausmacht. Der andern Gattung, welche unsern Strahlzeolith und Blätterzeolith unter sich begreift, hat er den Namen Stilbite ertheilt, der von dem ausgezeichneten Glanze derselben hergenommen ist.

Hrn. Werner hingegen scheinen die Motive, worauf sich diese Theilung stützt, zu Begründung derselben nicht hinreichend zu seyn, und er glaubt, in den so deutlichen Uebergängen aller vier Arten in einander und in ihrem Beysammenbrechen, in der Gleichartigkeit ihrer Bestandtheile und ihres chemischen Verhaltens, so wie in der Gleichförmigkeit ihrer geognostischen Verhältnisse Gründe genug zu finden, sie auch noch fernerhin als eine Gattung betrachten, und sie bey ihrem wohlhergebrachten Namen schützen zu müssen.

Fünf und funfzigste Gattung.

Kubizit.

Analcime, H.

Der Name Kubizit ist aus dem Lateinischen hergenommen, und bezieht sich auf die so ausgezeichnete Krystallform dieses Fossils.

Der

Der Kubizit findet sich von graulich- und gelblich-weißer, nur selten von milch- und röthlichweißer Farbe, welche letztere sich auch wohl dem fleischrothen nähert.

Er kommt selten derb, meist kristallisirt vor; letzteres

1) in vollkommenen Würfeln,
2) in Würfeln — an allen Ecken mit drei Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, flach und stark zugespitzt *).

Wenn die Zuspitzungsflächen größer werden, und endlich die Flächen der Grundgestalt ganz verschwinden, so entsteht daraus

3) die spitzwinkliche doppelte achtseitige Pyramide — an beyden Endspitzen mit vier Flächen, die auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzt sind, stark und etwas flach zugespitzt (die Leuzitkristallisation) **).

Die Kristalle sind meist klein und sehr klein, selten von mittlerer Größe, sehr selten groß, und in, auf, und über einander gewachsen.

Die Oberfläche der Kristalle ist glat, und theils stark glänzend, theils glänzend.

Inwendig hält er das Mittel zwischen glänzend und wenig glänzend, und die Art des Glanzes ist Glasglanz, der sich dem Perlmutterglanze nähert.

Der Bruch ist sehr unvollkommen blättrig, von drei, sich rechtwinklich schneidenden, und mit den Seitenflächen des Würfels parallel laufenden Durchgängen

*) Analcime triprointé, H.

**) Analcime trapézoidal, H.

gen der Blätter. Bey der Unvollkommenheit des blättrigen Bruches erscheint er aber öfterer uneben von kleinem und feinem Korne.

Bey der Unvollkommenheit des blättrigen Bruches erhält man auch keine ganz regelmäßigen Bruchstücke, und er springt meist in unbestimmteckige Bruchstücke, die sich nur mehr oder weniger der Würfelform nähern.

(Die Kerngestalt ist der Würfel.

Die integrirenden Theile sind von gleicher Beschaffenheit. Haüy.)

Der derbe Kubizit besteht aus grob- und klein- und zwar eckig körnigen abgesonderten Stücken, die aber sehr verwachsen und undeutlich sind.

Er ist durchscheinend, zuweilen halbdurchsichtig, und in Kristallen selbst durchsichtig.

Er ist halbhart, in höherem Grade als der Zeolith, (er ritzt das Glas merklich)

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, dem leichten sich nähernd.

Spezifisches Gewicht:

2,244 nach Vauqelin.

Die Art des Glanzes, der blättrige Bruch von mehrfachem Durchgange, der Grad der Härte, und die Form der Kristalle sind die vorzüglichsten Kennzeichen dieser Gattung, und unterscheiden sie hinlänglich von dem Zeolith, mit dem sie übrigens nahe verwandt ist.

Vom Leuzit unterscheidet sich der Kubizit durch seinen blättrigen Bruch, durch geringere Härte, und seine Schmelzbarkeit. Auch findet er sich nie, wie der Leuzit, einzeln

einzeln eingewachsen, sondern stets aufgewachsen und häufig Druſen bildend.

Der Kubizit wird nach Hauy durch Reiben nur sehr schwer, und durch Erwärmung gar nicht elektrisch.

Der Kubizit schmelzt vor dem Löthrohre zu einem durchsichtigen Glase.

Nach einer Analyse von Vauquelin enthält der Kubizit von Montecchio-Maggiore *)

58,0 Kieselerde,
18,0 Thonerde,
2,0 Kalkerde,
10,0 Natron,
8,5 Wasser,

96,5.

Der Kubizit kommt, so wie der Zeolith, hauptsächlich in Flöztrap-Gebirgen, und zwar vorzüglich in den Blasenräumen des Mandelsteins, Basaltes ꝛc., häufig in Begleitung von Zeolith und mitten zwischen ihm vor; indes findet er sich doch auch, eben so wie letzterer, jedoch nur sehr selten, unter einigen andern Verhältnissen. Auf die erste Art trift man ihn in dem Mandelsteine der Ferröer Inseln und in dem der Seiser Alpe in Tyrol, besonders kommt hier die Leuzit-Kristallisation sehr schön vor. In dem Mandelsteine des Montecchio-Maggiore unweit Vicenza kommt er nach den französischen Mineralogen derb und in der Leuzitkristallisation, von röthlichweißer ins fleischrothe übergehender Farbe vor.

*) Annales du Muséum d'hist. nat. Tom. IX. (Cah. 52.) p. 241 — und daraus in Geblens Journal für Chem. u. Phys. B. 4, S. 178.

vor. Unter ähnlichen Umständen fand ihn Dolomieu auf den Cyclopischen Inseln bey Catania und auf dem Aetna in Sizilien. Die fleischrothe Leuzitkristallisation soll ferner bey Dumbarton und Glasgow in Schottland vorkommen *). Diese letzte Abänderung findet sich nach Mohs auch im Bannate ebenfalls in einer Art von Mandelstein. Nach Reuß kommt auch Kubizit in den Basalten und Porphirschiefern von Böhmen vor. — Von Arendal in Norwegen ist mir ein Stück des dasigen Lagergesteins mit Kubizit in der Leuzitkristallisation vorgekommen. Nach Hrn. Hausmann findet sich auch dergleichen zuweilen mit Blätterzeolith auf Kalkspath vom Samson zu Andreasberg am Harze **).

Man rechnete den Kubizit anfangs mit zu der Gattung des Zeoliths, und Hr. Werner nannte ihn damals Würfelzeolith. Hr. Hauy überzeugte sich zuerst, daß es eine eigne Gattung sey, und ertheilte ihr den Namen Analcime, der so viel sagen will, als: ein Körper ohne Kraft, weil dieses Fossil durch das Reiben nur schwach elektrisch wird.

Auf dem Somma bey Neapel finden sich Kristalle von einer angeblich fleischrothen Farbe, welche nach Hauy's Vermuthung Würfel mit abgestumpften Ecken sind. Der verstorbene Thompson in Neapel, welcher sie aufgefunden hatte, ertheilte ihnen den Namen Sarkolith, weil er in ihrer Farbe und Durchscheinenheit Aehnlichkeit mit dem Fleische in dem Marmor der Bildhauer zu finden glaubte. Hr. Hauy ist geneigt, sie ihrer Kristallisation, ihrer Härte, und ihrer glasartigen Textur

*) Jameson's miner. Reisen durch Schottland. S. 5.

**) Dessen Norddeutsche Beyträge zur Berg- u. Hüttenkunde. Braunschw. St. 3, S. 101.

Textur wegen für eine Abänderung des Kubizits zu halten. Das spezifische Gewicht eines von Thompson selbst erhaltenen Exemplars war aber nach Karsten = 2,923, nach Klaproth = 2,850, und also von dem des Kubizits ungemein verschieden. Eben so zeigt auch die Kristallisation eine ganz andere Modifikation des Würfels als die, welche bey dem Kubizit vorkommen. Karstens Exemplar war von gelblichgrauer Farbe, und durchsichtig.

Unweit Vicenza auf dem Montecchio-Maggiore und zu Castel findet sich ein Fossil, das nach Hauy viel Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden haben soll. Es ist von fleischrother Farbe, und findet sich in kleinen Massen in Wacke (dem dasigen Mandelsteine) eingewachsen. Einige Stücke haben einen weniger glasigen und glänzenden Bruch als Thompson's Sarkolith, und sind weicher. Es kommt in Gesellschaft von kristallisirtem weißlichem Kubizit vor, und soll nach Hauy nach und nach in diesen übergehen, indem es glasiger und härter wird, und selbst die Form der Leuzitkristallisation annimmt. Hr. Hauy glaubt daher, daß dieses eben so wie jener Sarkolith zu dem Kubizit gehören dürfte.

Hr. Vauquelin hingegen ist in Ansehung dieses letzteren, des vicentinischen Fossils, anderer Meinung. Er nennt es auch Sarkolith und hält es für eine eigne von dem Kubizit verschiedene Gattung, indem das quantitative Verhältniß der Bestandtheile in beyden Fossilien sehr verschieden sey, und sich auch in den äußern und chemischen Kennzeichen beträchtliche Verschiedenheiten fänden: der Sarkolith von Vicenza werde nehmlich stark vom Glase und noch stärker vom Kubizit geritzt, und er sey also weicher. Sein spezifisches Gewicht betrage 2,083.

Er

Er blähte sich vor dem Löthrohre auf, und schmolz zu einem weißen phosphorescirenden Email; diese Schmelzung konnte indes nur mit Mühe und Zeitaufwande erhalten werden.

Er bestand aus:

50,0	Kieselerde,
20,0	Thonerde,
4,5	Kalkerde,
4,5	Natron mit Kali gemengt,
21,0	Wasser, und
	einer unwiegbaren Spur von Eisen.
100.	*)

Nach dieser Angabe zu urtheilen kann das von Hrn. Vauquelin untersuchte Fossil allerdings nicht zu dem Kubizite gehören, und es ist wahrscheinlich nichts anders als Zeolith gewesen, zu dem es Hr. Vauquelin vermuthlich des darin gefundnen Natron-Gehalts wegen nicht geglaubt hat, rechnen zu dürfen, was aber nun nach der von den Hrn. Kennedy und Hutton im Zeolith aufgefundenen Gegenwart des Natrons unbedenklich ist.

Sechs und funfzigste Gattung.

Schabasit.

Chabasie, H.

Der Name Schabasit ist dem französischen Chabasie nachgebildet, und diesen hat Bosc d'Antic von dem

*) Annales du Muséum d'hist. nat. Tom. IX. (Cah. 52.) p. 241. — Journal des Mines, N. 128. p. 149. (wo aber die beyden Benennungen Analcime und Sarcolite aus Versehen verwechselt sind.) — Journal für die Chemie, Phys. und Min. B. 4, H. 2. und B. 9, H. 2. S. 286.

dem Namen Chabazion, den Orpheus in seinem Gedichte über die Steine einem uns unbekannten Fossile giebt, entlehnt *).

Der Schabasit ist von graulichweißer, dem gelblichweißen sich nähernder Farbe.

Man findet ihn selten derb, fast immer **kristallisirt**, und zwar

in wenig geschobenen Rhomben; diese sind:

1) vollkommen **).

2) an den sechs stumpfen Seitenkanten abgestumpft.

3) an den sechs stumpfen Seitenkanten und an den sechs stumpfen Ecken, (die, wenn man sich den Rhombus als eine doppelte dreiseitige Pyramide, und die sechs abgestumpften Kanten als die Seitenkanten dieser Pyramide denkt, die Ecken der gemeinschaftlichen Grundfläche bilden,) abgestumpft ***).

(4) derselbe Kristal, die Flächen der Grundgestalt nach der kurzen Diagonale gebrochen †). Hauy.)

Die Kristalle sind klein und sehr klein, und auf und über einander gewachsen.

Die Seitenflächen der Kristalle sind auf eine eigne Art gestreift; die Streifung geht nämlich von der kurzen Diagonale (den Theilungskanten

*) Journal d'Histoire naturelle, Tom. II. p. 181.

**) Chabasie primitive, H. Die Seitenkanten-Winkel betragen 93° 36′ und 86° 24′.

***) Chabasie tri-rhomboidale, H.

†) Chabasie disjointe, H. Der Theilungs-Winkel der Seitenflächen des Rhombus beträgt 161° 12′.

kanten der gebrochenen Flächen) aus, und läuft mit zwey an einander stoßenden Seitenkanten parallel. Die Abstumpfungsflächen sind glat.

Die Kristalle sind äußerlich starkglänzend.

Inwendig ist er wenigglänzend, von Glasglanze.

Sein Bruch ist unvollkommen blättrig, und zugleich uneben von kleinem Korne.

Er springt in unbestimmteckige Bruchstücke.

(Die Kerngestalt ist ein ein wenig stumpfes Rhomboeder (der Grundkristallisation gleich). Es ist sehr deutlich mit den sechs Flächen parallel theilbar. Die integrirenden Theile sind von gleicher Beschaffenheit. Hauy.)

Er ist durchscheinend; die Kristalle gehen auch, jedoch nur selten, ins halbdurchsichtige über.

Er ist halbhart, (er rizt das Glas ein wenig) leicht zerspringbar, und nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,717 nach Hauy.

Kristallisation und Streifung derselben, Art des Glanzes, Bruch, Härte, und Schwere sind die vorzüglichsten Kennzeichen der Gattung, und durch diese zeichnet sie sich auch von dem Zeolithe, zu dem man sie anfangs rechnete, hinlänglich aus. Mit dem Kubizit und Kreuzstein ist der Schabasit nahe verwandt, unterscheidet sich aber von beyden sehr durch seine Kristallisation, Streifung, Bruchverhältnisse, und etwas größere

Schwere, so wie vom Kreuzstein noch insbesondere durch seine Schmelzbarkeit.

Vom Rhombus des Kalkspaths unterscheidet ihn die mindere Verschobenheit, der Bruch, und die Unveränderlichkeit in Säuren.

Der Schabasit schmelzt vor dem Löthrohre leicht zu einer weißlichen und schwammigen Masse. (Hauy.)

Nach einer Analyse des Schabasits der Ferröer Inseln von Vauquelin *) enthält derselbe

43,33 Kieselerde,
22,66 Thonerde,
3,34 Kalkerde,
9,34 Natron mit Kali gemengt,
21,00 Wasser.

99,67.

Der Schabasit kommt fast mit allen Arten des Zeoliths vor, und findet sich, wie dieser, ebenfalls vorzüglich in den Mandelsteinen, außerdem aber auch zuweilen wohl noch in andern Verhältnissen. Grünerde und Kalkspath sind oft seine Begleiter. Mit letzterem findet er sich vorzüglich in den Agat-Kugeln bey Oberstein auf dem Hundsrück, mit Zeolith auf den Ferröer Inseln und auf Island, desgleichen auf der Seisser Alpe in Tyrol, wo er aber auch in einem thonigen Gesteine, welches nächstdem noch Granat und Glimmer enthält, ingleichen (der Rhombus, in kleinen fast durchsichtigen Kristallen) auf schmalen Gangklüften in einer aus Hornblende und Feldspath bestehenden Gebirgsart ver-

*) Annales du Muséum d'hist. nat Tom. IX (Cah. 53.) p. 333. und daraus in Gehlens Journ. für die Chemie, Phys. u. Min. B. 4, S.

vorkommt. Nach verschiedenen mir zu Gesichte gekommenen Handstücken dürfte er sich auch in Sachsen in der Gegend von Neustadt bey Stolpen und in der Wetterau am Vogelsgebirge in der Gegend von Schotten in blasigem Basalte finden. Die schönsten Kristalle liefert Oberstein.

Sieben und funzigste Gattung.

Kreuzstein.

Harmotome, H.

Die Gattung des Kreuzsteins hat ihre Benennung von der Art, wie seine Kristalle gewöhnlich zusammengehäuft sind, erhalten.

Der Kreuzstein ist gewöhnlich von graulichweißer Farbe, selten gelblich- und röthlichweiß; das graulichweiße geht ins rauchgraue, und das gelblichweiße ins isabelgelbe, ziegelrothe, und fleischrothe über.

Er findet sich nur höchst selten derb, fast stets kristallisirt, und zwar

1) in mehrentheils breiten, nur selten gleichseitigen rechtwinklichen vierseitigen Säulen — an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, ein wenig scharf zugespitzt, so daß sie fast als Hiazinth-Kristallisation erscheinen *).

Sehr

*) Harmotome dodécaèdre, H. — Romé de l'Isle Pl. IV. fig. 115. — Nach den Winkel-Bestimmungen von Haüy's Kerngestalt würde der Zuspitzungswinkel 93° 24′ betragen, und die Zuspitzung folglich schon ein wenig flach seyn.

Zuwei-

Sehr selten geht diese Kristallisation durch Verkürzung der Säule in

2) eine Art von Granat-Dodekaeder über.

Wenn zwey und zwey Zuspitzungsflächen abwechselnd verschwinden, und also nur zwey dergleichen an jedem Ende übrig bleiben, so entsteht daraus

3) eine bauchige sechsseitige Säule.

Selten trift man die erste Kristallisation einzeln, sondern mehrentheils

4) in Zwillings-Kristallen, indem zwey der beschriebnen Säulen der Dicke nach rechtwinklich und kreuzförmig so in einander geschoben sind, daß sie eine gemeinschaftliche Achse und eine gemeinschaftliche Endspitze haben, und die breiten Seitenflächen vier einspringende rechte Winkel bilden *).

Die

Zuweilen sind diese Kristalle auch noch, nach Hauy und Mohs, an den zwey auf die breiten Seitenflächen auftreffenden Zuspitzungskanten abgestumpft (Harmotome partiel, H.). Zuweilen werden diese Abstumpfungsflächen so groß, daß die Zuspitzungsflächen fast ganz verschwinden, und die Zuspitzung folglich in eine Zuschärfung verwandelt wird. (Diese Kristallisation dürfte vielleicht Hrn. Werners dritter Varietät korrespondiren.)

*) Harmotome cruciforme, H. — Romé de l'Isle. Tom. II. p. 299. Hyacinthe blanche cruciforme. Pl. IV. fig. 119. — Auch von Hauy's partiel decrescirender Varietät sollen nach Hrn. Prof. Weiß ähnliche Zwillings-Kristalle vorkommen, wo sich die Zuschärfungskanten rechtwinklich kreuzen. Oft ragt eine der Zuschärfungskanten über die andere etwas hervor, und zeigt, indem sie den kreuzenden Kristal unterbricht, ohne selbst unterbrochen zu werden, daß der Kristal mit der niedrigern Zuschärfungskante sich erst an den mit der höheren von beyden Seiten her angesetzt hat.

Auch

Die Kristalle sind meistens klein, auch sehr klein, selten von mittlerer Größe, und einzeln aufgewachsen.

Die Zuspitzungsflächen sind stark nach der Quere, und zwar parallel mit den auf den breiten Seitenflächen aufsitzenden Zuspitzungskanten, gestreift und glänzend; die breiten Seitenflächen sind glat und glänzend, die schmalen Seitenflächen glat und stark glänzend; nur selten bemerkt man an letzteren eine eigne ganz schwache, von beyden Enden auslaufende, und mit der Streifung der Zuspitzungsflächen parallel gehende, folglich federartige, und sich in der Mitte der Seitenflächen begegnende Streifung.

Inwendig ist er wenig glänzend, von einem Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanze.

Der Bruch ist klein und unvollkommen muschlich, ins unebene übergehend. Vielleicht ist außerdem auch ein unvollkommen blättriger Bruch bey ihm vorhanden.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

(Die

Auch unter den Zwillings-Kristallen der ersten Varietät finden sich Stücke, wo auf der breiten Seitenfläche der einen Säule an jeder der beyden Endspitzen eine kleine, die erste rechtwinklich kreuzende Säule vollständig angewachsen ist, beyde angewachsene Säulen aber in der Mitte der Seitenfläche sich nicht erreichen, sondern jede daselbst von der andern getrennt und besonders zugespitzt sich endiget. Bey diesen unvollständigen Zwillings-Kristallisationen wächst der neuere Kristal immer von der Endspitze aus an den ersten an, bis er den erreicht, der ihm von der andern Endspitze her entgegen wächst. (Weiß.)

(Die Kerngestalt ist ein Oktaeder mit quadratischer Grundfläche, bey dem die Seitenflächen der beyden Pyramiden an der gemeinschaftlichen Grundfläche unter Winkeln von 86° 36′ gegen einander geneigt sind, und bey dem sich die halbe Diagonale der gemeinschaftlichen Grundfläche beyder Pyramiden zur Höhe einer jeden von ihnen wie 3 zu 2 verhält. Es läßt sich weiter nach der Richtung solcher Ebenen theilen, die durch die Seitenkanten und durch den Mittelpunkt gehen. Diese letzteren Schnitte sind deutlicher als die andern.

Die integrirenden Theile sind unregelmäßige Tetraeder. Hauy.)

Er ist stark durchscheinend, zuweilen ins halbdurchsichtige übergehend,
halbhart, in hohem Grade, und härter als Zeolith, (er rizt das Glas schwach,)
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in sehr geringem Grade.
Spezifisches Gewicht:

2,333 nach Hauy.

Die Gattung des Kreuzsteins ist in ihren Kennzeichen sehr einfach, und von den wenigen ihr verwandten Gattungen scharf abgeschnitten. Ihre unterscheidendsten Kennzeichen sind die Zwillingsform der Kristalle, die Art des Glanzes, der Bruch, der Grad der Härte und Schwere.

Die Zwillingsform der Kristalle, der Glasglanz, der dichte Bruch, größere Härte und Schwere, Unauflöslichkeit in Säuren, und Unschmelzbarkeit vor dem Löthrohre zeichnen den Kreuzstein hinlänglich vom Strahlzeolith aus.

Mit

Mit dem weißen Hiazinth ist er bey seiner weit geringeren Härte und Schwere schon gar nicht zu verwechseln.

Die Säuren haben nur eine schwache Wirkung auf den Kreuzstein: die konzentrirte Schwefelsäure zieht ein wenig Thonerde aus, und die Salpeter- und Salzsäure Thon- und Schwererde, ohne jedoch merklich mit ihm aufzubrausen. (Kirwan.)

Eine Gallerte hingegen bildet er mit keiner Säure.

Er phosphoreſcirt im Feuer gewöhnlich gelb. (Hauy.)

Bey allmähliger Erhitzung verknistert er, verliert 15 oder 16 Prozent an Gewicht, und zerfällt alsdann zu Pulver. Dies Pulver ist bey 150° unschmelzbar *).

Mit Natron schmelzt er zu einem weißen schaumigen Email. Borax und Phosphorsalz brausen mit ihm auf, vereinigen sich aber nicht innig mit ihm, sondern bilden mit ihm eine löchrige, grünliche, undurchsichtige Masse. (Kirwan.)

Bey Anwendung von Sauerstoffgase schmolz er vor dem Löthrohre zu einer milchweißen ziemlich dichten durchsichtigen Kugel, welche das Glas ritzte. (Heyer.) **)

Nach Klaproths Analyse ***) besteht der Kreuzstein aus

49	Kieselerde,
16	Thonerde,
18	Baryterde,
15	Wasser.
98.	

*) Nach Link hingegen wird der Kreuzstein vor dem Löthrohre undurchsichtig, und schmelzt zu einem weißen Glase.

**) Crells Beyträge zu den Chem. Annalen, B. 2, S. 36.

***) Dessen Beyträge, Bd. 2, S. 83.

Tassaert untersuchte den Obersteiner Kreuzstein, und fand darin:

47,5	Kieselerde,
19,5	Thonerde,
16,0	Bariterde,
13,5	Wasser.
96,5.	

Der Kreuzstein bricht vorzüglich auf Gängen in Begleitung von Kalkspath, Bleyglanz, und zuweilen von Strahlzeolith. Gewöhnlich sitzen seine Kristalle auf den übrigen ihn begleitenden Fossilien oben darauf, und er ist also unter ihnen das neueste Erzeugniß. So findet er sich in Zwillings-Kristallen von weißer Farbe zu Andreasberg am Harze, vorzüglich auf den Gruben Abendröthe und Samson; desgleichen zu Kongsberg in Norwegen, wo auch die farbigen vorkommen; in einfachen Kristallen (nach Mohs) zu Strontian in Schottland. In eben solchen Kristallen kommt er auch mit dem Schabasit in den Agatkugeln von Oberstein am Hundsrück vor.

Ehemals hielt man den Kreuzstein theils für Zeolith, theils für Hiazinth. Weil sich die Kerngestalt des Kreuzsteins, das Oktaeder, durch Schnitte, welche in diejenigen Seitenkanten desselben fallen, in denen die Seitenflächen der Pyramide zusammengefügt sind, noch weiter theilen läßt, hat ihm Hr. Hauy den Namen Harmotome ertheilt.

Von Buch Beobachtungen über den Kreuzstein. Leipz. 1794. 8.

Acht und funfzigste Gattung.

Lomonit.

Laumonite, H.

Die Benennung dieser Gattung hat Hr. Werner von dem Namen ihres Entdeckers, Hrn. Gillet-Laumont's, hergenommen.

Die Farbe des Lomonits ist weiß, und zwar gelblichweiß, schneeweiß, selten graulichweiß.

Er findet sich derb, seltner kristallisirt, und zwar

in schwach geschobnen, vierseitigen Säulen mit zugerunderen Seitenkanten, so daß die Kristalle dadurch ein schilfartiges Ansehn erhalten — an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt *).

Die Kristalle sind klein,

aufgewachsen, und Druſen bildend.

Inwendig ist er theils glänzend, theils wenig glänzend, von vollkommenem Perlmutterglanze.

Sein Bruch ist blättrig, von zweyfachem Durchgange der Blätter; die Bruchfläche ist zart nach der Länge gestreift.

Er springt in unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke.

Die

*) Nach Hrn. Hauy sind es schwach geschobne vierseitige Säulen, — an den Seitenkanten abgestumpft, — an den Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Abstumpfungsflächen der schärferen Seitenkanten aufgesetzt. (Laumonite bisunitaire.) Der stumpfe Seitenkanten-Winkel beträgt 98° 12′, und der Zuschärfungs-Winkel 121° 34′.

(Die Kerngestalt ist ein rechtwinkliches Oktaeder, bey welchem die Neigung der schmalen Seitenflächen an der gemeinschaftlichen Grundfläche gegen einander 98° 12′ und die der breiten 121° 34′ beträgt. Dieses Oktaeder ist wieder theilbar in der Richtung zweyer Ebenen, von denen die eine mit der gemeinschaftlichen Grundfläche derselben parallel ist, die andere aber durch die beyden Endspitzen geht, und mit der kürzeren Kante der gemeinschaftlichen Grundfläche parallel läuft. Hauy.)

Er besteht aus grob- und klein- und zwar länglich körnigen abgesonderten Stücken.

Er ist durchscheinend, in geringem Grade,
sehr weich,
ungemein leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, dem leichten sich nähernd.

Der Lomonit ist noch äußerst selten, und daher noch wenig untersucht und beobachtet. Er scheint einige Verwandtschaft mit dem Zeolith zu haben, unterscheidet sich aber hinlänglich von ihm durch den mehrfachen Durchgang des blättrigen Bruches, und durch seine Weichheit.

Der Lomonit zeichnet sich ferner dadurch ungemein aus, daß er an der Luft außerordentlich leicht verwittert, und mehrentheils sehr bald zu einem Pulver zerfällt. Sein Zusammenhalt vermindert sich meist schon, so wie er aus der Grube kommt, und man kann das völlige Zerfallen desselben nur dadurch verhüten, daß man ihn sehr genau vor dem Zutritte der Luft verwahrt.

Hr. Hauy erhält die Kristalle dadurch ganz, daß er sie eine oder zwey Stunden lang in eine starke Auflösung von arabi-

arabischem Gummi oder Traganthschleim eintaucht, und sie nachher herausnimmt und trocknen läßt.

Der Lomonit löste sich, nach Hrn. Vogels Versuchen, in Salpetersäure von 1,285 und in Salzsäure von 1,145 ohne Erwärmung zu Hülfe zu nehmen, mit Aufbrausen auf, und die Auflösung geronn sogleich zu einer durchsichtigen Gallerte. Die Schwefelsäure that es nur nach einiger Erwärmung, und bildete mit ihm eine weiße undurchsichtige Gallerte. Vor dem Löthrohre verwandelte sich der Lomonit ohne Aufschäumen in eine perlmutterartig glänzende dichte Masse. Zwey Stunden lang in einem Platin-Tiegel der Rothglühhitze eines Reverberir-Ofens ausgesetzt, blieb ein zu Email geschmolzenes weißes Korn zurück, welches so hart war, daß es das Glas stark rizte; es hatte 20 Prozent an Gewicht verloren *).

Hr. Vogel erhielt bey Analysirung des zu Pulver zerfallenen Lomonits, der in derselben Form auch zu den vorhergehenden Versuchen angewendet worden war:

49,0	Kieselerde,
22,0	Thonerde,
9,0	Kalkerde,
17,5	Wasser,
2,5	Kohlensäure.
100.	

Der Lomonit findet sich in dem ehemaligen Basse-Bretagne in dem Bleybergwerke von Huelgoet auf dem Nebengesteine des Ganges (nach Karsten auf Kalkspath) aufsitzend. Hier wurde er von Hrn. Gillet-Laumont um das Jahr 1785 herum entdeckt; Hr. Werner überzeugte

*) Journal de physique, Tom. LXXI, p. 64.

zeugte sich zuerst, daß es eine eigne Gattung sey, und führte ihn unter dem von dem Entdecker hergenommenen Namen Lomonit im Systeme auf. Das nämliche ist nun auch von Hrn. Hauy in seinem Tableau comparatif geschehen.

Neun und funfzigste Gattung.

Schmelzstein.

Dipyre, H.

Der Schmelzstein hat diesen Namen von seiner Leichtflüssigkeit vor dem Löthrohre enthalten, wodurch er sich so sehr von andern Fossilien auszeichnet.

Der Schmelzstein findet sich von lichte perlgrauer Farbe, die auch ins graulichweiße und röthlichweiße übergeht.

Er kommt derb vor.

Inwendig ist er im Längenbruche glänzend, im Querbruche wenig glänzend,
von einem Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanze.

Sein Längenbruch ist nicht bestimmbar, der Querbruch aber ist uneben von kleinem und feinem Korne.

Er springt in unbestimmteckige Bruchstücke.

(Im Traité de Mineralogie gab Hr. Hauy als Kerngestalt des Schmelzsteins ein reguläres sechsseitiges Prisma, und als integrirende Theile das gleichseitige dreiseitige Prisma an. Nach dem Tableau comparatif aber glaubt er nun vier Durchgänge von Blättern bey ihm bemerkt zu haben, wovon zwey mit den Seiten-

Seitenflächen eines rechtwinklichen Prisma's, und zwey mit den Diagonalen des letzteren parallel laufen.)

Er besteht aus sehr dün- und geradstänglichen abgesonderten Stücken,
deren Absonderungsflächen nach der Länge gestreift,
und
glänzend sind.
Er ist durchscheinend,
hält das Mittel zwischen hart und halbhart, (er rizt das Glas)
ist ungemein leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.
Spezifisches Gewicht:

2,630 nach Hauy.

Vorzüglich karakteristisch für den Schmelzstein sind die stänglichen abgesonderten Stücke, nächstdem die Farbe, die große Zerspringbarkeit, und der Grad von Härte, so wie sein chemisches Verhalten.

Sein Absonderungsansehen giebt ihm viel Aehnlichkeit mit dem Piknit (dem schörlartigen Beril), indes sind die stänglichen abgesonderten Stücke bey ihm noch weit dünner, als bey diesem; es fehlen ihm ganz die Quersprünge, die bey letzterem auf einen blättrigen Querbruch hindeuten, dagegen der Querbruch des Schmelzsteins dicht ist. Endlich zeichnet sich letzterer auch vom Piknit durch geringere Schwere und sein chemisches Verhalten aus.

Vom Strahlzeolith unterscheiden ihn auffallend Farbe, Absonderung, größere Härte und Schwere, so wie die Unwirksamkeit der Mineralsäuren auf ihn.

Vom

Vom Nadelzeolith ebenfalls Farbe, Bruch, größere Härte, Zerspringbarkeit, und Schwere, so wie seine Unveränderlichkeit in Säuren.

Wenn man den Schmelzstein pulverisirt, und auf glühende Kohlen streuet, so bemerkt man im Dunkeln ein schwaches phosphorisches Licht.

Vor dem Löthrohre schmelzt der Schmelzstein mit Aufschäumen.

Nach der Analyse von Vauquelin besteht der Schmelzstein aus

60 Kieselerde,
24 Thonerde,
10 Kalkerde, und
2 Wasser.

96.

Der Schmelzstein findet sich in Frankreich auf dem rechten Ufer der Gave oder des Gebirgsstroms bey Mauléon auf den westlichen Pyreneen; auf was für Art aber, ist zur Zeit noch nicht bekannt. Hr. Brongniart nennt einen mit Schwefelkies gemengten Steatit als die Gebirgsart desselben.

Die Herren Lelièvre und Gillet-Laumont entdeckten den Schmelzstein im Jahre 1786. Er ist aber noch sehr wenig bekannt und untersucht worden.

Der ihm von Hrn. Hauy ertheilte Name Dipyre bezieht sich auf die doppelte Wirkung des Feuers auf dieses Fossil, indem er darin schmelzt, und auch phosphoresciret.

Sechzigste Gattung.

Natrolith.

Der Natrolith hat seine Benennung von dem beträchtlichen Gehalte an Natron, den man bey ihm findet, erhalten.

Die Farbe des Natroliths hält das Mittel zwischen isabelgelb und ockergelb, das zuweilen dem lichte gelblichbraunen nahe kommt, zuweilen sich ins gelblichweiße zieht. Meistentheils findet man diese Farben in schmal gestreiften Zeichnungen abwechselnd, wobey die Streifen mit der nierförmigen äußern Gestalt parallel laufen.

Er findet sich derb, in Platten, nierförmig, und in kleinen zarten haarförmigen Kristallen.

Letztere machen die äußere Oberfläche drusig.

Inwendig ist er wenig glänzend, fast nur schimmernd, von Perlmutterglanze.

Der Bruch ist zart- gerad- und theils stern- theils büschelförmig aus einander laufend fasrig.

Er springt theils in unbestimmteckige, theils in keilförmige Bruchstücke.

Der derbe und nierförmige besteht aus groß- und grobkörnigen abgesonderten Stücken, welche in Rundungen ausgehen, und die wieder durch krum- und nach der äußern Oberfläche gebogene schalige abgesonderte Stücke durchschnitten werden.

Die Absonderungsflächen sind gestreift.

Er ist an den Kanten durchscheinend,
halbhart, in hohem Grade, und härter als Zeolith,
leicht zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, dem leichten sich nähernd.

Spezifisches Gewicht:

2,200 nach Klaproth.

Die Farbe, besonders die kreisförmige Farbenzeichnung, die äußere Gestalt, die Verhältnisse des Bruches und der Absonderung sind die Hauptkennzeichen der Gattung.

Farbe, äußere Gestalt, die Verhältnisse der Absonderung nebst Härte und Schwere unterscheiden sie hinlänglich vom Faserzeolith.

Pulverisirter Natrolith, mit Wasser breyartig verdünnt, und mit mäßig starker Salzsäure übergossen, wurde in der Digestionshitze von letzterer bald aufgelöst, und die Mischung gieng in eine stark aufgequollene röthlichgelbe Gallerte über.

Durch ein mäßiges Glühen im Silbertiegel verlor der Natrolith 9 Prozent an Gewicht. Der geglühete Stein hatte seine Gestalt unverändert behalten, an Festigkeit aber verloren. Auch hatte er durch das Feuer eine weit ausgezeichnetere Farbenzeichnung erhalten; es wechselten darin konzentrische Bogen von lichte ziegelrother, röthlichweißer, schneeweißer, und röthlichbrauner Farbe. Der Glanz war ein wenig stärker, als bey dem rothen; der Bruch grobfasrig, und die Bruchstücke ausgezeichneter keilförmig.

Auf

Auf der Kohle vor dem Löthrohre gieng er ruhig und ohne aufzuschäumen in ein durchscheinendes Glas voll der kleinsten Luftbläschen über, welches jedoch sehr träge floß, und sich daher nur schwer zur Perle runden lies *).

(Im Borarglase löst er sich, ohne aufzubrausen, langsam, jedoch vollkommen auf. Selb.)

Im Feuer des Porzellanofens fand er sich im Thontiegel in ein hellbraunes durchscheinendes Glas voller Blasenhöhlen geflossen.

Eben so kam er aus dem Kohlentiegel als eine blaulichweiße, an sich klare, aber mit ähnlichen Blasenhöhlen angefüllte Glaskugel zurück, deren Oberfläche mit einzelnen, sehr kleinen, glänzenden Eisenkörnern belegt war. (Klaproth.)

Der Natrolith enthält nach Klaproths Analyse **):

48,00	Kieselerde,
24,25	Thonerde,
16,50	Natron
1,75	Eisenoxyd,
9,00	Wasser.
99,50.	

Der Natrolith findet sich auf schmalen Gängen in einer zur Flötztrap-Formation gehörenden Gebirgsart, nämlich in Porphirschiefer, der an denjenigen Exemplaren, welche zur Zeit in Umlauf gekommen sind, oft sehr thonig ist, was vermuthlich von Verwitterung herrührt, daher er denn zuweilen für Wacke angesprochen worden ist.

Jene

*) Nach Hrn. Link hingegen brennt sich der Natrolith erst schwarz, dann roth, und fließt dann mit Aufschäumen zu einem weißen dichten Glase.

**) Dessen Beyträge, Bd. 5, S. 44.

Jene Gänge durchschwärmen das Gebirgsgestein nach allen Richtungen, enthalten aber außer dem Natrolith kein anderes Fossil. Auf diese Art kommt er in Würtemberg im Högau an den Grenzen der Schweiz, in der Nähe des Bodensee's auf den Bergen Hohentwiel, Stauffen, Hohenkrähen, Mägdeberg ꝛc. vor. — Nach einem mir zu Gesichte gekommenen Handstücke findet sich auch dergleichen auf der schottländischen Insel Canna in einer thonigen oder wackenartigen Gebirgsart.

Der Natrolith ist noch nicht lange her bekannt. Hr. Klaproth hat ihn zuerst analysirt, und ihm des darin gefundenen beträchtlichen Natron-Gehaltes wegen den Nahmen Natrolith ertheilt.

Ein und sechzigste Gattung.

Lasurstein.

Lazulithe, H.

Der Name des Lasursteins, im Lateinischen Lapis Lazuli, Lazulus, kommt von dem arabischen Worte Azul, der Himmel, her, und bezieht sich auf seine blaue Farbe.

Die gewöhnliche Farbe des Lasursteins ist lasurblau, von allen Graden der Höhe. Die lichteren Abänderungen gehen ins berlinerblaue und schmalteblaue, die dunkleren ins schwärzlichblaue über. Die weißen Flecke, welche er zuweilen enthält, rühren vermuthlich von einer andern eingemengten Steinart her.

Man findet ihn derb, eingesprengt, und in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind *).

Inwen-

*) Die Hrn. Désormes und Clément in Paris wollen auch einen Kristal dieses Fossils, der die Form eines Granat-

Dode-

Inwendig ist er theils wenig glänzend, theils auch nur schimmernd.

Der Bruch ist uneben von kleinem und feinem Korne.

Er springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist schwach an den Kanten durchscheinend,

hält das Mittel zwischen hart und halbhart, (er rizt das Glas, und giebt an einigen Stellen mit dem Stahle Funken,)

ist leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

Eines 6 Loth schw. Stücks	2,767	nach Brisson,
einer $4\frac{1}{2}$ Loth schw. Platte von orientalischem L.	2,771	= =
eines $15\frac{1}{2}$ Loth schw. sibirischen	2,945	= =
des orientalischen	2,959	nach Karsten.

Der Lasurstein ist, in Hinsicht seines mineralogischen Werthes, eine Gattung von geringer Bedeutung. Sie ist vorzüglich durch ihre Farbe ausgezeichnet; nächstdem durch den geringen Glanz, den Bruch, den fast gänzlichen Mangel an Durchsichtigkeit, durch ihre Härte, und endlich durch ihr Vorkommen.

Glanz, Bruch, Härte, und Vorkommen unterscheiden den Lasurstein hinlänglich von der ihm in der Farbe ähnlichen Gattung des Kupferschiefergeschlechtes, der Kupferlasur.

Durch

Dodekaeders, und ein spezifisches Gewicht von 2,333 hatte, entdeckt haben. Journal des Mines, No. 100, p. 322.

Durch die drei Mineralsäuren wird der Lasurstein entfärbt, aber mit ungleicher Schnelligkeit. Die Salpetersäure wirkt beynahe augenblicklich; hierauf folgt die Salzsäure; die Schwefelsäure wirkt am langsamsten. (Guyton.)

Nach der Kalzination soll der Lasurstein (vermuthlich nach Marggraff) mit den Mineralsäuren eine Gallerte geben.

In der Rothglühhitze behält der Lasurstein seine Farbe, und verliert nur 2 Prozent an seinem Gewichte; in einer größeren Hitze aber wie die im Emaillirofen geht seine Farbe in Grau über, und in einer noch größeren schwillt er auf, schmelzt endlich zu einer braunen glasigen Schlacke, und verliert dabey 10 bis 11 Prozent an Gewichte. (Guyton.)

Nach Link brennt er sich vor dem Löthrohre weiß, und schmelzt zu einem weißen dichten Glase. Vom Borax wird er langsam aufgelöst, und giebt damit ein topasgelbes Glas.

Im Feuer des Porzellanofens gab dunkelblauer Lasurstein im Kohlentiegel ein dichtes, graues, halbdurchsichtiges Glas, mit Eisenkörnchen belegt, bey einem Gewichtsverlust von 12 Prozent. Im Thontiegel ein dicht geflossenes, bräunlichschwarzes Glas, mit aufliegenden einzelnen Eisenkörnchen. (Klaproth.)

Nach Klaproths Analyse*) enthält der Lasurstein:

46,0	Kieselerde,
14,5	Thonerde,
28,0	kohlensaure Kalkerde,
6,5	schwefelsaure Kalkerde,
3,0	Eisenoxyd,
2,0	Wasser.
100.	

Nach

*) Dessen Beyträge, Bd. 1, S. 196.

Nach Guyton soll der Lasurstein geschwefeltes blaues Eisen enthalten, und dieses die Ursache seiner Färbung seyn *). Tromsdorf hingegen, welcher gefunden haben will, daß die Farbe des Lazuliths blos vom Oxydationsgrade des Eisens herrühret, äußert die Vermuthung, daß der Schwefel bey dem Lasurstein ja auch wohl nur dazu dienen könnte, jene niedere Oxydationsstufe beym Eisen hervorzubringen. Desormes und Clement, die sich neuerlich viele Mühe gegeben haben, die Theorie der Ultramarin-Bereitung aufzuklären, behaupten, daß das Eisen gar kein wesentlicher Bestandtheil des Ultramarins, als des reinsten Extrakts vom Lasursteine sey, dagegen sie stets etwas Schwefel und eine sehr beträchtliche Menge Natron darin gefunden haben wollen.

Die geognostischen Verhältnisse des Lasursteins, so wie seine Fundorte, sind noch nicht genau bekannt. So viel ist gewiß, daß man den schönen lasurblauen aus dem Oriente erhält, und zwar nach einigen aus der großen Tatarei und aus der kleinen Bucharei (von Kalab und Budukschu), nach andern aus Persien. Nach Osbeck **) soll er auch in den mitternächtlichen Theilen von China und in dem benachbarten Tibet in Menge gefunden werden. Wahrscheinlich kommt er dort überall in Urkalksteine vor, weil man ihn stets mit dergleichen umgeben und verwachsen findet. Er enthält außerdem häufig eingesprengten Schwefelkies.

Neuerlich hat man ihn auch in ziemlich großen Partien, aber von minder schöner Farbe, am Kultuk beym mittägigen Ende des Baikalsees und in der neuen lasuri-

*) Annales de Chimie, Tom. XXXIV. Cah. 1. daraus im Neuen Bergm. Journal, B. 3. S. 342.

**) Reise nach Ostindien und China, übers. von Georgi. Rostock, 1765. S. 204.

surischen Grube am Altai in Sibirien den Angaben nach in Granitgebirgen auf Gängen mit Quarz, Glimmer, und Schwefelkies gefunden.

Der Lasurstein nimmt eine schöne Politur an, und wird daher in Hinsicht seiner prächtigen blauen Farbe häufig zu Steinschneider-Arbeiten benutzt. Je reiner und vollkommener lasurblau seine Farbe ist, desto mehr wird er hierbey geschätzt. Der weiß gefleckte und eingesprengten Schwefelkies enthaltende sieht zwar auch sehr gut aus, läßt sich aber, wegen der ungleichen Härte der Gemengtheile, nicht so vollkommen poliren. Am wenigsten wird der blasse und ins grüne fallende geschätzt.

Man verfertigt aus dem Lasursteine Dosen, Etuis, Uhrgehäuse, Schalen, Vasen, Kelche, Leuchter, und andere dergleichen Putz- und Ziergeräthe, die bey ihrem prachtvollen Ansehen nur den Fehler haben, daß sie bey häufigem Gebrauche leicht ihre Politur verlieren, und mat werden. . Desgleichen braucht man ihn zu architektonischen Verzierungen bey Altären, Kaminen ꝛc. *) In Florenz wird er mit zur Stein-Mosaik angewendet, aber nie zu der eigentlichen römischen Mosaik, wie von einigen behauptet wird. Zu Siegelsteinen schickt sich der Lasurstein nicht recht gut, weil er, wie gedacht, bald rauh und seiner Politur verlustig wird, daher er denn am Siegellack leicht hängen bleibt, und es wieder abreißt.

Die Bearbeitung des Lasursteins hat bey seiner nur mäßigen Härte keine große Schwierigkeit. Er wird durch eine kupferne Säge mit Schmirgel in Stücke von der erforderlichen Größe gesägt, auf bleyernen Scheiben eben-

*) In Zarskoeselo, einem kaiserlichen Lustschlosse bey Petersburg sind die Wände eines Zimmers ganz mit Bernstein getäfelt, und in diesen die größten und schönsten Platten von Lasurstein eingelegt.

ebenfalls mit Schmirgel geschliffen, und auf zinnernen mit Trippel polirt.

Eine andere noch wichtigere Benutzungsart des Lasursteins ist die zu Bereitung eines sehr schönen, an der Luft und im Lichte höchst dauerhaften blauen Farbenpigments für die Oelmalerei, das unter dem Namen des Ultramarins bekannt ist. Da es bey der Pracht seiner Farbe und seiner großen Ausdauer in Licht und Luft sich zugleich äußerst fein auftragen und schattiren läßt, so bedient man sich seiner bey allen Gemälden, die den hohen Preis, worin es steht, ertragen, und in der Miniaturmalerei ist es fast unentbehrlich.

Die erste Vorschrift zur Bereitung des Ultramarins hat schon Alexius Pedemontanus zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts bekannt gemacht. In der Folge hat aber diese Methode beträchtliche Verbesserungen erhalten. Es kommt bey der Bereitung dieses Farbenpigments alles darauf an, den Lasurstein in ein Pulver von der höchsten Feinheit zu verwandeln, und alle fremdartige Theile so vollkommen als möglich von ihm abzuscheiden. Dieses erreicht man durch zwey verschiedene auf einander folgende Arbeiten. Zuerst wird der Lasurstein zu einem gröblichen Pulver gestoßen, in einen Schmelztiegel eingetragen, und in ziemlich starkem Feuer eine Stunde lang kalzinirt. Sodann gießt man Weinessig darauf und läßt diesen einige Tage darüber stehen. Nach Verlauf der angegebenen Zeit wird der Essig von dem Lasursteine abgegossen, und dieser in einem gläsernen Mörsel zu einem feinen Pulver zerrieben. In dem Falle, daß durch einmalige Kalzination der Stein noch nicht mürbe genug geworden ist, um ihn zu einem hinlänglich feinen Pulver zerreiben zu können, wird die Kalzination noch mehrere Mahle wiederholt. Hierauf wird das Pulver,

ver, um den Essig ganz wieder wegzubringen, durch mehrmahliges Aufgießen von Wasser ausgesüßt, und auf einem Reibesteine von Porphir oder Agat so lange gerieben, bis es so fein ist, daß man es nicht mehr zwischen den Fingern fühlen kann. Dann läßt man es trocknen und schreitet nun zur zweyten Operation. Man trägt nämlich das so präparirte und durch den Essig schon einigermaßen von fremdartigen Theilen, besonders von dem beym Kalziniren aus dem zuweilen vorhandenen Schwefelkiese entstandenen Eisenoxyd gereinigte Pulver in eine zerlassene, aus Pech, Wachs, und Leinöl bestehende Masse, rührt das Gemenge sorgfältig unter einander, und läßt es erkalten. Sodann gießt man laues Wasser darauf, und reibt es darin mit einer Keile oder Walze. Das Wasser wird schmuzig; man gießt es ab, und frisches darauf, welches man bald eine schöne blaue Farbe annehmen sieht. Wenn das Wasser hinlänglich gesättiget ist, gießt man es ab, und wieder frisches auf, welches ebenfalls eine blaue Farbe annimmt, aber eine weniger dunkle als das vorige, und so fährt man fort, bis das Wasser nur noch eine schmuzig graue Farbe erhält. Aus diesen verschiedenen Abgüssen setzt sich ein Pulver ab, dessen Farbe um so schöner ist, je reiner der Lasurstein war, und von einem je früheren Aufguße es herrührt. Die fremdartigen Theile bleiben mit dem Cement verbunden.

Die Gründe zu dem letzteren Verfahren sollen nach den neulichen Erörterungen von Desormes und Clement *) folgende seyn. Das Cement, womit man den Lasurstein mengt, dient einerseits dazu, vermittelst des dabey befindlichen Oels und des im Lasurstein enthaltenen Natron's eine Art Seife zu bilden, welche vom lauen Wasser aufgelöst wird, wobey denn letzteres auch zugleich das Ultramarin selbst mit aufnimmt, dagegen die übrigen

*) Annales de Chimie, Tom. LVII, p. 317.

übrigen Theile mit dem Cement verbunden bleiben, dessen harzige Theile sie wie ein Netz umhüllen, und sie gegen die Berührung des Wassers schützen. Das Ultramarin, das die genannten Chemiker durch obiges Verfahren erhielten, hatte ein spezifisches Gewicht von 2,360. Es enthielt einige ölige und harzige Theile, und bey der Analyse fanden sie darin:

35,8	Kieselerde,
34,8	Thonerde,
23,2	Natron,
3,1	Schwefel, und
3,1	kohlensauren Kalk.
100,0.	

Der kohlensaure Kalk gehört nach ihnen nicht wesentlich zur Mischung des Ultramarins; eben so wenig das Eisen, indem sich im Ultramarin von der höchsten Güte, das aus mit Schwefelkies nur wenig gemengtem Lasursteine erhalten worden war, gar keines fand. Schwefel hingegen war immer dabey. Auch dürfte sich nach ihrer Vermuthung ein wenig Kali mit in der Mischung befinden *).

Aus einem Pfund Lasurstein erhält man nur etwan 20 Loth Ultramarin, und darunter kaum 1 Loth von der höchsten Schönheit und Güte. Es steht daher in einem hohen Preise, und man bezahlt die Unze des gewöhnlichen mit 3, 4 Thalern, und das beste oft mit mehreren Louisdor's. Ehedem war es noch weit theuerer, und sein Verbrauch ausgedehnter; jetzt ist es aber durch die Schmal-

*) Das Resultat dieser Analyse weicht nun aber ganz von dem von Hrn. Klaproth bey dem rohen Lasursteine gefundenen ab; wie denn auch das oben angegebne spezifische Gewicht des Ultramarins von dem des rohen Lasursteins beträchtlich verschieden ist.

Schmalte und das Berlinerblau, die weit wohlfeiler sind, in vielen Fällen verdrängt und entbehrlich gemacht worden.

Die Bucharen beschäftigen sich vorzüglich mit der Gewinnung des Lasursteins, und bringen ihn in Stücken, welche 1 Pfund und darüber schwer sind, nach Orenburg. Viel davon geht nun nach Persien, wo er besonders beliebt ist. Nach Europa kommt er über Rußland und aus Ostindien.

Der Preis desselben ist nach der Größe der Stücke, der Höhe der Farbe, und seiner Reinheit verschieden. Auf kleine Stücke wird eben kein hoher Werth gesetzt; größere Stücke aber werden sehr theuer bezahlt. Der sibirische ist von ungleich geringerem Werthe als der aus der Bucharei.

In älteren Zeiten wurde der Lasurstein auch als Arzneimittel gebraucht, daher man noch zuweilen in alten Apotheken ächten Lasurstein findet, statt dessen man aber noch öfterer Kupferlasur oder mit Kupferlasur gemengten Kalkstein, der unter dem Namen armenischer Stein bekannt ist, daselbst bekommt.

Die Griechen und Römer kannten den Lasurstein schon, nannten ihn aber Saphir. Sie beschreiben ihn als einen Stein, der undurchsichtig sey, und Goldpunkte enthalte, für welche letztere sie den eingesprengten Schwefelkies hielten. Daß man ihn aber häufig in den Ruinen von Rom finde, wie einige erzählen, ist ungegründet.

Zwey und sechzigste Gattung.

Lazulit.

Der Lazulit hat seinen Namen von der Aehnlichkeit, die er mit dem Lasursteine besitzt, erhalten.

Die Farbe des Lazulits ist gewöhnlich **indigblau**, welches sich dem **himmelblauen**, und nicht selten auch dem **schmalteblauen** nähert.

Er findet sich in kleinen derben Massen, eingesprengt, und **kristallisirt**; die Kristalle sind stets eingewachsen, und daher schwer zu bestimmen, indes scheinen es **stark geschobene vierseitige Säulen** — an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, etwas flach zugespitzt zu seyn.

Im Querbruche ist er **wenig glänzend**, im Hauptbruche glänzend,
von Glasglanze.

Der Querbruch ist uneben von kleinem und feinem Korne, der Längenbruch **unvollkommen blätterig**.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.
(Nach Hauy ist er in Prismen theilbar, welche schwach rhomboidalisch zu seyn scheinen, und Spuren von Durchgängen zeigen, welche mit der Achse einen schiefen Winkel machen, und an den schärferen Seitenkanten entspringen.)

Er ist **undurchsichtig**, höchstens an den Kanten durchscheinend,

hält das Mittel zwischen hart und halbhart, (er rizt das Glas)
ist leicht zerspringbar, und

nicht

nicht sonderlich schwer.

Die lichte blaue Farbe, das Vorkommen in einer regelmäßigen äußern Gestalt, und der blättrige Hauptbruch sind Hauptkennzeichen der Gattung. Durch diese so wie durch sein Vorkommen unterscheidet er sich hinlänglich von dem Lasurstein, mit dem er übrigens nahe verwandt ist.

Die Säuren äußern keine Wirkung auf den Lazulit. Im Feuer zerfällt er, und lockert sich zu einer hellgrauen flockigen Erde auf, ohne die geringste Neigung zum Schmelzen zu äußern. Mit Borax giebt er eine klare, blas topasgelbe, mit Phosphorsalze aber eine klare, farbenlose Glas-Perle. (Klaproth.)

Auch nach Tromsdorf verliert er seine blaue Farbe durch starkes Glühen, wird gelblichweiß, und läßt sich dann leicht zerreiben.

Der Lazulit besteht nach Klaproths Untersuchung*) aus Kieselerde, Thonerde, und Eisenoxyd, und Guyton vermuthet, daß auch in diesem Fossile das Eisenoxyd durch eine Beymischung von Schwefel dahin modifizirt wird, daß es die blaue Farbe hervorbringt.

Nach einer Analyse von Tromsdorf hingegen enthält der Lazulit

10	Kieselerde,
66	Thonerde,
18	Talkerde,
2	Kalkerde,
2½	Eisenoxyd.
98½.	

Vom

*) Dessen Beyträge, Bd. 1, S. 197.

Vom Schwefel schien ihm gar nichts darin zu seyn, und er glaubt daher, daß die blaue Farbe des Lazulits von dem besondern Oxydationsgrade des Eisens herrühren müsse.

Der **Lazulit** findet sich in kleinen Partien in Quarz eingewachsen, der mit etwas Glimmer gemengt ist. So kommt er vorzüglich in **Steiermark** bey **Waldbach** in der Herrschaft **Vorau** vor; ferner in der Gegend von **Wienerisch-Neustadt** in Oesterreich, und bey **Schwatz** in Tyrol. In Salzburg (im **Pinzgau**) im **Schladminggraben** und im **Rädelgraben** bey **Werfen**, findet er sich auf Klüften von Thonschiefer *) mit Spatheisenstein, Quarz, und Schwerspath.

Einige deutsche Mineralogen haben den Lazulit unter der Benennung **Siderit** aufgeführt, mit welchem Namen aber auch der blaue Quarz von Golling im Salzburgischen bezeichnet worden ist.

Drey und sechzigste Gattung.

Blauspath.

Feldspath bleu-céleste, H.

Der Name **Blauspath**, welchen Hr. **Werner** ganz neuerlich diesem Fossile beygelegt hat, ist von der blauen Farbe desselben, und von seiner Aehnlichkeit mit dem dichten Feldspath, zu dem es auch einige Zeit lang gerechnet wurde, hergenommen.

Der

*) Der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde, Jahrg. 3, S. 78.

Der Blauspath ist von lichte schmalteblauer Farbe, die zuweilen auf der einen Seite ins himmelblaue übergeht, auf der andern sich dem milchweißen nähert.

Man findet ihn derb, und eingesprengt.

Inwendig ist er wenig glänzend, was sich selten dem glänzenden nähert.

Der Bruch ist unvollkommen blättrig, ins splittrige sich verlaufend.

(Hr. Hauy glaubt an einem neulich beobachteten Stücke zwey sich rechtwinklich schneidende Durchgänge von Blättern bemerkt zu haben; der eine litt keine Unterbrechung und war leicht zu bemerken; der andere kam nur bey einem lebhaften Lichte zum Vorschein. Im letzteren Falle unterschied man auch noch einen dritten, schwächeren, als die vorhergehenden, welcher mit diesen einen stumpfen Winkel machte.)

Er ist in geringem Grade durchscheinend,

hart, dem halbharten sich nähernd, (ertizt das Glas)

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,046 nach Klaproth,
3,060 nach Karsten.

Der Blauspath ist eine höchst einfache und nicht sehr bedeutende Gattung des Kieselgeschlechtes. Die wenig abgeänderte, fast immer schwach mit grün nüanzirte lichte blaue Farbe, der geringe Glanz, der

sehr

sehr unvollkommen blättrige, auf den ersten Blick meist dicht und splittrig erscheinende Bruch, die geringe Durchscheinenheit, nebst mittlerer Härte und Schwere sind die wesentlichsten Kennzeichen der Gattung.

Der Blauspath ist sehr nahe mit dem Lazulite, weniger mit dem dichten Feldspathe verwandt. — Von ersterem unterscheidet er sich durch etwas lichtere Farben, wenigeren Glanz, unvollkommener blättrigen zum splittrigen sich neigenden Bruch von nur einfachem Durchgange, und durch mehrere Härte. — Vom dichten Feldspathe durch die blaue Farbe, mehreren Glanz, deutlicher blättrigen Bruch, etwas geringere Härte, aber größere Schwere, so wie durch sein chemisches Verhalten und seine Mischung.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre verliert der Blauspath sogleich die blaue Farbe, wird blas isabelgelb, spaltet sich locker aus einander, kommt aber nicht zum Fließen.

Schmelzendes Phosphorsalz und Borax lösen ihn bey anhaltendem Glühen nach und nach zur klaren Glasperle auf, wobey die vom ersteren Schmelzmittel erhaltene ganz farbenlos, die vom letzteren hell topasgelb erscheint *).

Im Platintiegel eine halbe Stunde lang geglühet, kamen die Stücke gelblichweiß, rissig, und mürbe gebrannt, mit einem Gewichtsverluste von 5 Prozenten aus dem Feuer zurück.

Im Feuer des Porzellanofens gab er im Kohlentiegel ein grauweißes, im Bruche schaumiges und dadurch in

*) Nach Link wird er vor dem Löthrohre weiß und undurchsichtig, und giebt mit dem Borax ein hellblaues Glas.

in unförmliche Zellen abgesondertes Glas, wie feinschaliger Quarz, mit einzelnen Eisenkörnern, übrigens auch auf der Oberfläche mit vielen feinen glänzenden Flimmerchen. Der Gewichtsverlust betrug 4 Prozent. — Im Thontiegel war er in milchweiße, unförmliche, rauhe Stücke zusammengesintert, mit kenntlich anfangender Verglasung. (Klaproth.)

Der Blauspath besteht nach Klaproths Analyse aus *)

14,00 Kieselerde,
71,00 Thonerde,
5,00 Talkerde,
3,00 Kalkerde,
0,25 Kali,
0,75 Eisenoxydul,
5,00 Wasser.

99,00.

Der Blauspath ist mit Quarz und etwas Glimmer gemengt, und findet sich so im Murzthale bey Kriegslach in Steiermark; nach Hrn. Klaproth kommen auch feine Granat-Körner dabey eingemengt vor. Das ganze konstituirt wahrscheinlich ein Lager, oder eine ganze Gebirgsmasse.

Der Blauspath ist nur erst seit etwa 20 Jahren bekannt. Die erste öffentliche Nachricht davon schreibt sich von dem verstorbenen Bergrath Wiedenmann her. S. Bergm. Journal, Jahrg. 4, Bd. 1, S. 346. Hr. Werner bemerkt dabey in einer Anmerkung, daß er dieses Fossil für dichten Feldspath halte. Fortgesetzte Untersuchun-

*) Dessen Beyträge, Bd. 4, S. 285.

tersuchungen haben ihn aber ebenfalls neuerlich überzeugt, daß er nicht zu diesem gehöre, sondern daß er sich zu einer eignen Gattung qualifizire.

Vier und sechzigste Gattung.

Andalusit.

Feld-Spath apyre, H.

Der Name des Andalusits ist von der spanischen Provinz Andalusien, von woher man ihn zuerst erhalten haben wollte, hergenommen.

Die Farbe des Andalusits ist ausgezeichnet **fleischroth**, was sich bisweilen in eine Art perlgrau zieht.

Er findet sich derb, und **kristallisirt**; letzteres **in ziemlich rechtwinklichen vierseitigen Säulen** *) ohne sichtbare Endkristallisation. Die Kristalle sind selten groß, mehrentheils von mittlerer Größe oder klein, und fast immer eingewachsen.

Ihre Oberfläche ist rauh.

Inwendig ist er im Hauptbruche glänzend, in geringem Grade, im Querbruche wenig glänzend, von Glasglanze.

Der Hauptbruch ist **etwas unvollkommen blättrig**, wahrscheinlich von **zweyfachem, sich rechtwinklich schneidendem Durchgange der Blätter**, der bey den Kristallen mit den Seitenflächen der Säule parallel läuft; der Querbruch ist uneben.

*) Feld-Spath apyre quadrangulaire, H.

Er springt in unbestimmteckige Bruchstücke.
(Er zeigt Durchgänge von Blättern, welche mit den Seitenflächen eines rechtwinklichen oder beynahe rechtwinklichen Prisma's parallel laufen, das wiederum nach der Richtung einer der Diagonalen seiner Grundflächen theilbar ist. Man bemerkt auch noch einen andern Durchgang von Blättern, welcher von einer gegen die Kante, worin die beyden ersteren Durchgänge zusammenstoßen, geneigten Linie ausgeht, und mit diesen Durchgängen sehr stumpfe und unter einander ungleiche Winkel macht. Hauy.)

Er ist schwach durchscheinend,

hart, in ziemlich hohem Grade, (er rizt den Quarz und selbst zuweilen den Spinel,)

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

des spanischen A.	3,050	nach Romé de l'Isle *),
des A. von Forez	3,074	nach Guyton,
" " "	3,165	nach Hauy,
des A. von Herzogau	3,060 — 3,127	nach von Voith.

So eingeschränkt auch die Gattung des Andalusits ist, so ist sie doch durch Farbe, äußere Gestalt, Bruch, Härte, und Schwere ziemlich ausgezeichnet.

Vom Feldspath, dem der Andalusit sonst sehr ähnlich ist, unterscheidet er sich durch größere Härte und Schwere, so wie durch mindere Vollkommenheit des blättrigen Bruches und seine Unschmelzbarkeit.

Vom

*) Bergmänn. Journal, 3ter Jahrg. Bd. 1, S. 367.

Vom Korund unterscheidet er sich durch seine Kristallisation, durch den blos 3fachen Durchgang des blättrigen Bruches, und dessen verschiedene Richtung und Winkel, so wie durch etwas geringere Härte und Schwere.

Der spanische Andalusit ist, nach Delamétherie und Lelièvre, vor dem Löthrohre unschmelzbar, und wird blos weiß.

Andalusit von Herzogau in der Oberpfalz wurde von Bucholz 1½ Stunde einer Hitze ausgesetzt, wobey das Silber schmelzt. Er hatte dabey blos seine Farbe in etwas verändert, und seinen Glanz größtentheils verloren, schien aber eine größere Härte und Sprödigkeit angenommen zu haben *).

Bey der Analyse gab der Andalusit von Herzogau

36,5 Kieselerde,
60,5 Thonerde,
4,0 rothes Eisenoxyd.

101.

Nach einer Analyse von Guyton**) enthält der Andalusit

29,12 Kieselerde,
51,07 Thonerde,
7,83 Eisenoxyd.

88,02.

Nach einer neueren von Vauquelin ***)

32 Kieselerde,
52 Thonerde,
8 Kali,
2 Eisenoxyd.

94.

Man

*) Efemeriden der Berg- und Hüttenkunde, B. 4, S. 190.
**) von Crells chem. Annalen 1803. Bd. 1, S. 353.
***) Traité élémentaire de Mineralogie par Brongniart. Tom. I. p. 363.

Man findet den Andalusit mehrentheils mit Quarz und Glimmer verwachsen, und er kommt auf diese Art in Glimmerschiefer, nach einigen auch in Gneiße vor. Er soll sich aber auch in einem Gemenge von Feldspath, Quarz, Glimmer, und Schörl auf Gängen finden.

Man erhielt den Andalusit zuerst aus Spanien, und zwar angeblich aus der Provinz Andalusien; Hr. Hauy nennt aber statt letzterer Kastilien. Späterhin fand ihn der Graf Bournon zu Imbert unweit Montbrison in dem ehemaligen Forez (dem jetzigen Departement de la Loire) in Frankreich angeblich auf einem Feldspathgange in Granit *). Auf gleiche Art soll er, nach Hrn. von Voith, bey Herzogau in der Oberpfalz, und zwar auf einem aus Feldspath, Quarz, Glimmer und Schörl bestehenden Gange in Gneiße vorkommen **). In der Gegend des Lahmerwinkels bey Bodenmais im baierischen Waldgebirge fand ihn Brunner in Gneiße ***). Bey Wunsiedel am Fichtelgebirge in Baireuth, bey Waldenburg, und bey Bräunsdorf unweit Freyberg in Sachsen kommt er in Glimmerschiefer vor.

In der ersten Zeit rechnete man den Andalusit mit zum Korund und Demantspathe, so wie auch zum Feldspathe, bis man sich durch weitere Untersuchungen und Beobachtungen überzeugte, daß er von allen diesen verschieden sey, und eine eigne Gattung ausmache. Hr. Delamé-

*) Journal de Phys. 1789. p. 453. — Bergm. Journ. Jahrg. 3, Bd. 1, S. 368.

**) Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde, B. 1, S. 69.

***) Moll's Annalen, B. 3, S. 294. — Brunner nennt ihn Micaphyllit.

Delamétherie brachte den Namen Andalusit für ihn in Vorschlag *), den er auch behalten hat. Hr. Hauy ist wegen seiner Aufnahme und Stellung im Systeme noch nicht entschieden.

Fünf und sechzigste Gattung.

Feldspath.

Feld-Spath, H.

Der Name Feldspath war ursprünglich der dritten Art dieser Gattung, dem gemeinen Feldspath, eigenthümlich, und ist erst späterhin auf die ganze Gattung übergegangen. Er bezieht sich bey jenem auf die späthige Textur und auf das häufige Vorkommen desselben in den als Geschiebe auf den Feldern herumliegenden Gebirgsarten, dagegen die übrigen Steinarten, welche den Namen **Spath** führen, fast immer anstehend und auf Gängen gefunden werden. Daß das Wort **Feldspath**, wie einige glauben, ursprünglich **Felsspath** geheißen haben, und nur erst späterhin durch Korruption in Feldspath umgeändert worden seyn sollte, ist gänzlich ungegründet.

Die Gattung des **Feldspaths** ist eine der wichtigsten in der Klasse der erdigen Fossilien, da er in sehr großer Menge vorkommt, und einen Hauptgemengtheil der ältesten und am allgemeinsten verbreiteten Gebirgsarten ausmacht. Bey dieser Frequenz des Feldspaths läßt sich schon im voraus erwarten, daß man ihn auch in sehr mannichfaltigen Abänderungen finden werde. Die Eigenschaften, welche der ganzen Gattung gemeinschaftlich zukommen, sind **geringe Schwere**, **mittlere Härte** (bey dem unverwitterten), **große Verwitterbarkeit**, und **Schmelzbarkeit**. **Weiß** und **roth** sind die Hauptfarben

*) Journal de physique, Tom. III. (Vol. 46.) p. 386.

farben des Feldspaths, grau trift man schon seltener bey ihm, grün und blau äußerst selten, und die übrigen Hauptfarben kommen gar nicht bey ihm vor. Eben so trift man auch bey ihm nie besondere äußere Gestalten: am gewöhnlichsten findet er sich von gemeinen, doch auch nicht selten kristallisirt. Seine Kristallformen, ob sie gleich sehr mannichfaltig abgeändert sind, lassen sich doch sämtlich von der geschobenen vierseitigen Säule ableiten, und bilden eine eigne ungemein interessante Suite. Die Stärke des Glanzes ist bey ihm sehr verschieden; die Art des Glanzes aber ist stets Glasglanz, der sich etwas zum Perlmutterglanze neigt. Alle Arten, eine einzige ausgenommen, besitzen blättrigen Bruch, und dieser hat immer zwey vollkommene, sich rechtwinklich schneidende Durchgänge, und einen dritten versteckten, jene schiefwinklich schneidenden, woraus denn regelmäßige hexaedrische Bruchstücke mit vier glatten spiegelnden Flächen und zwey unebnen wenig glänzenden entstehen, die nach zwey Richtungen rechtwinklich, und nach der dritten schiefwinklich oder geschoben sind.

Die Gattung des Feldspaths besteht aus sechs Arten, von denen die dritte und sechste wiederum zwey Unterarten unter sich begreifen. Sie sind: 1) Adular; 2) Labradorstein; 3) gemeiner Feldspath, a) frischer, b) aufgelöster; 4) glasiger Feldspath; 5) Hohlspath; 6) dichter Feldspath, a) gemeiner, b) Variolith.

Erste Art.

Adular.

Feld-Spath nacrè, H.

Der Adular hat seinen Namen von einem Berge in der Schweitz. Der Professor Pini zu Mailand, der ihm

ihm diesen Namen gegeben hat, ist aber dabey in einen geographischen Irthum verfallen, indem der Adula der Alten in Graubünden liegt, der Adular aber auf dem Gotthard vorkommt.

Die Hauptfarbe des Adulars ist grünlichweiß, was zuweilen ins graulichweiße und milchweiße übergeht, zuweilen sich dem spargelgrünen nähert. Sehr häufig irisirt er *), was von kleinen Rissen oder Sprüngen, die sich in der Oberfläche desselben befinden, und eine farbige Strahlenbrechung verursachen, herrührt. Der milchweiße zeigt auch zuweilen in dünnen Stückchen, wenn man diese gegen das Licht hält, ein schwaches fleischroth. Indes könnte ihm diese Farbe auch wohl durch Kunst mitgetheilt seyn.

Er findet sich derb, zuweilen auch in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind, und nicht selten kristallisirt. Die Stamm-Kristallisation ist

1) die stark geschobene vierseitige Säule — an beyden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt.

   Zwey einander diagonal gegen über stehende Zuschärfungsflächen sind zuweilen kleiner, und verschwinden endlich ganz, und so entsteht

2) der Rhombus, welcher jedoch meist länglich ist, und mehr eine vollkommene geschobene vierseitige Säule mit schief angesetzten Endflächen bildet.

3) Die Stamm-Kristallisation ist oft an den scharfen Seitenkanten abgestumpft. Wenn diese Abstum-

*) Vorzüglich in der Richtung des mit den breiten Seitenflächen der sechsseitigen Säule parallel laufenden Durchgangs der Blätter.

stumpfungsflächen größer werden, so entsteht endlich daraus

4) eine breite gleichwinkliche sechsseitige Säule — an beyden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenkanten, welche von den schmälern Seitenflächen gebildet werden, aufgesetzt.

Zuweilen werden diese Säulen so breit und dünn, daß sie ganz

5) sechsseitigen Tafeln ähnlich werden, wo die schmalen Seitenflächen Zuschärfungen der Endflächen bilden.

Wenn bey der 1sten Varietät zwey einander diagonal gegen über stehende Zuschärfungsflächen sehr groß, und die Säule zugleich sehr breit und niedrig wird, so daß jene Zuschärfungsflächen einander näher rücken, und mit den breiten Seitenflächen, mit denen sie unter einem rechten Winkel zusammenstoßen, in gleiches Verhältniß treten, so bilden sie endlich mit diesen

6) eine rechtwinkliche vierseitige Säule, bey welcher die schmalen Seitenflächen der sechsseitigen Säule eine Art von schief angesetzter Zuschärfung der Endflächen abgeben; so wie diese auch noch durch die Ueberreste von den kleineren Zuschärfungsflächen der Stamm-Kristallisation verschiedentlich modificirt werden.

Ueberhaupt sind sämtliche vorher aufgeführte Kristallisationen noch verschiedentlich, bald an Kanten, bald an Ecken abgestumpft, und so mehr und weniger abgeändert, so daß man oft Mühe hat, die Hauptflächen herauszufinden.

Endlich finden sich auch bey dem Adular zuweilen dieselben

dieselben **Zwillingskristalle**, welche bey dem gemeinen Feldspathe vorkommen, und unten ausführlicher beschrieben werden sollen.

Eine dem Adular eigne **Zwillingskristallisation** entsteht dadurch, daß zwey tafelartige Kristalle der Varietät 5 mit den breiten Seitenflächen auf einander aufgewachsen sind*).

Die Kristalle sind selten klein, mehrentheils von mittlerer Größe und groß, zuweilen auch sehr groß.

Sie sind stets aufgewachsen, und zwar theils einzeln, theils verschiedentlich, zuweilen treppenförmig zusammengehäuft.

Die Seitenflächen der Säule sind **nach der Länge gestreift**, und

äußerlich **stark glänzend**.

Inwendig ist er im Hauptbruche **stark glänzend**, im Querbruche glänzend oder wenig glänzend.

Der Glanz **hält das Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanze**.

Der Hauptbruch ist **vollkommen blättrig, von zweyfachem sich rechtwinklich schneidendem Durchgange der Blätter.** Die beyden Durchgänge sind bey der rechtwinklichen vierseitigen Säule mit den Seitenflächen; bey der sechsseitigen Säule folglich mit den breiten Seitenflächen und zwey diagonal gegen über stehenden Zuschärfungsflächen; und bey der Stamm-Kristallisation mit den scharfen Seitenkanten und zwey diagonal gegen über stehenden Zuschärfungsflächen parallel. Diese zwey Durch-

*) Romé de l'Isle, T. II. p. 409. Schorl blanc, var. 12. Pl. V. fig. 15 et 16.

Durchgänge werden noch von einem dritten versteckten, der mit einer von den Seitenflächen der Stamm-Kristallisation parallel läuft, schiefwinklich geschnitten: letzterer ist aber nur höchst selten zu bemerken, und der Bruch erscheint in dieser, so wie in den übrigen Richtungen fast stets klein- und unvollkommen muschlich, und nähert sich auch zuweilen dem unebenen.

Seine Bruchstücke sind also eigentlich rechtwinklich vierseitig prismatisch, und nach der dritten Dimension rhomboidal; er springt aber meist in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Der derbe besteht aus großkörnigen abgesonderten Stücken; auch zeigt er Anlage zu dick- und geradschaligen abgesonderten Stücken.

Er ist theils halbdurchsichtig, was sich zuweilen schon dem durchsichtigen nähert, theils durchscheinend. Letzterer zeigt zuweilen, wenn man unter einer gewissen Richtung auf ihn sieht, stellenweise *) eine Art von Silber- oder vielmehr Perlmutterschein. (Die Strahlenbrechung ist doppelt.)

Er ist hart, in geringem Grade, jedoch in höherem, als der gemeine Feldspath, so daß er mit dem Stahle häufiger Funken giebt,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines $2\frac{1}{2}$ Qu. schw. Ad. 2,564 nach Brisson

zweyer

*) Wohl meist nur in der Richtung des versteckten Durchgangs der Blätter oder im Querbruche.

zweyer 8 u. 14½ Qu. schw. Ad. 2,531 und
2,560 nach eign. W.

Der Adular, als die vollkommenste und ausgebildetste Art dieser Gattung, zeichnet sich vorzüglich durch seine fast stets weiße Farbe, durch das Irisiren, durch den ihm in einzelnen Stellen eignen Perlmutterschein, die Stärke des äußeren sowohl als des Bruchglanzes, den muschlichen Querbruch, durch die hohen Grade von Durchsichtigkeit, und durch seine beträchtliche Härte aus.

Die Säuren haben keine Wirkung auf den Adular.

Vor dem Löthrohre schmelzt er, ohne zu verknistern, zu einem weißen, durchsichtigen Glase, das voller Bläschen ist, die man aber nur durchs Mikroskop bemerken kann. (Struve.)

Vom Borax und Phosphorsalze wird er ohne Aufbrausen aufgelöst, und schmelzt mit ihnen zu einer durchsichtigen Kugel. Natron hingegen löst ihn nur unvollkommen auf, und bildet eine weiße, blasenvolle Masse. (Westrumb.)

Bey Anwendung von Sauerstoffgase fließt er zu einer undurchsichtigen, milchfarbigen, glänzenden, und mit unzähligen Bläschen durchwebten Kugel. (Ehrmann.)

Im Feuer des Porzellanofens gab der Adular im Kohlen- sowohl als Thontiegel ein farbenloses, an sich klares Glas, aber durchaus voller sehr kleinen Schaumbläschen, daher es graulichweiß erschien, und keinen glasig splittrigen, sondern einen kleinmuschlichen Bruch mit sehr feinen Poren zeigte. (Klaproth.)

Vauquelin hat den Adular analysirt, und darin gefunden *):

64 Kieselerde,
20 Thonerde,
2 Kalkerde,
14 Kali.

100.

Da der Adular, wie oben bemerkt worden ist, unter den verschiedenen Arten des Feldspaths die vollkommenste Ausbildung erhalten hat, so findet er sich auch nur in solchen Räumen, die zu einer dergleichen Ausbildung vorzüglich geeignet sind, nämlich auf Gängen und gangartigen Lagerstätten. Auf diese Art kommt er vorzüglich auf den höchsten schweizer, französischen, und süddeutschen Alpen, vielleicht auch noch in einigen andern Gegenden Frankreichs (im Departement der Loire oder dem ehemaligen Forez, in Languedoc,) in Granit- und andern ganz alten Urgebirgen vor. Er bricht hier in Begleitung von Bergkristal, Kalkspath, Pistazit, Amiant, vorzüglich aber von Chlorit und gemeinem Feldspath. Die größten und schönsten Kristalle finden sich auf dem Berge Stella, einem Theile des Gotthard-Gebirges; alle übrige sind klein und minder schön. — Auf der Insel Zeilan findet man ihn in Geschieben, und diese zeigen den oben bemerkten Perlmutterschein in vorzüglichem Grade.

Die Stellen des Adulars, welche den Perlmutterschein zeigen, werden herausgeschnitten, meist halbrund geschliffen, weil diese Form das Opalisiren am schönsten sehen

*) Hauy's Lehrbuch der Mineralogie, Bd. 2. S. 679

sehen läßt, und erhalten dann im gemeinen Leben den Namen Mondsteine. Man trägt sie als Ringsteine, und der schöne hin und her wogende Perlmutterschein derselben bildet, wenn sie dabey mit Demanten garnirt werden, mit dem Feuer von diesen einen auffallenden aber sehr angenehmen Kontrast.

Die Zeilanischen Mondsteine sind schon in frühern Zeiten bekannt gewesen, und nach Hrn. Werners Vermuthung ist dies der ὑαλοειδης des Theophrasts, die Asteria, der Astrios, und wohl auch der Androdamas des Plinius, und der Girasole der Italiener. Die Neuern nannten dieses Fossil Mondstein, zeilanischen Opal, Wasseropal, Fischauge. Man rechnete ihn sonst zum Opale, auch wohl zum Katzenauge. Herr Werner fand zuerst, daß er zur Gattung des Feldspaths gehört.

Vor einiger Zeit entdeckte ihn Hr. Pini auch auf dem Stella, einem Theile des Gotthards, und nannte ihn adularischen Feldspath, welchen Namen man nachher in Adular verwandelten Hr. Hauy unterscheidet den Adular nicht vom gemeinen Feldspath, und bezeichnet blos den Mondstein mit der Benennung Feld-Spath nacré.

Die sogenannten Sonnensteine oder Sonnenopale, deren Farbenspiel zwischen gelb und roth fällt, und die einen Goldschein, so wie die Mondsteine einen Silber- oder Perlmutterschein zeigen, sind wahrscheinlich Artefakte, und durch chemische Mittel aus den Mondsteinen verfertiget. Indes sind sie doch theuer, und ein kleines geschliffenes Stück von der Größe einer Bohne kommt auf 10 Thaler zu stehen.

Zweyte Art.

Labradorstein.

Feld-Spath opalin, H.

Der Labradorstein hat seine Benennung von der Gegend Nordamerikas erhalten, wo man ihn zuerst entdeckt hat.

An und für sich ist der Labradorstein von einer bald lichteren bald dunkleren grauen Farbe, und zwar meist dunkel asch- und rauchgrau, seltner gelblichgrau. Er spielt aber, wenn man das Licht unter gewissen Richtungen darauf fallen läßt, stellenweise mit verschiedenen, nach der Lage, die man ihm giebt, sich wandelnden, meist sehr lebhaften bunten Farben. Am häufigsten spielt er blau und grün, minder oft gelb und roth, und am seltensten perlgrau. Das blaue kommt violblau, lasurblau, indigblau, berlinerblau, schmalteblau, und himmelblau vor; letzteres geht ins spangrüne über, und von da wieder ins seladon- berg- lauch- schmaragd- gras- pistazien- oliven- öl- und zeisiggrüne, ins schwefel- messing- gold- zitron- honig- und pommeranzgelbe, ins gelblich- und röthlichbraune, ins kupferrothe, ziegelrothe, fleischrothe, und bräunlichrothe, und endlich ins perlgraue und blaulichgraue. Von diesen Farben zeigt ein Stück immer mehrere in größeren oder kleineren Partien theils flek- theils streifenweise neben einander; sie sind aber nie scharf abgeschnitten und begrenzt, sondern verlaufen sich unmerklich in einander.

Er findet sich derb, meist aber in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind.

Im

Im Hauptbruche ist er stark glänzend, doch in keinem hohen Grade, und im Querbruche wenig glänzend;
von einem Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanze.

Der Hauptbruch ist vollkommen und gerad- blättrig von zwey vollkommenen und einem versteckten dritten Durchgange der Blätter, ganz so wie bey dem gemeinen Feldspathe; der Querbruch ist uneben von kleinem Korne.

Er springt daher, so wie der gemeine Feldspath, in unvollkommen hexaedrische Bruchstücke, mit vier glatten spiegelnden Flächen, oft aber auch nur in unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke.

Er besteht meist aus groß- und grob- selten aus klein-körnigen, höchst selten aus dick- und geradschaligen abgesonderten Stücken.

Er ist meistens durchscheinend, doch nur in geringem Grade,
hart, in geringem Grade,
leicht zerspringbar, jedoch etwas weniger leicht als gemeiner Feldspath, und
nicht sonderlich schwer, in geringem, jedoch etwas höherem Grade, als letzterer.

Spezifisches Gewicht:
einer 1⅔ Qu. schw. Platte von L. 2,692 nach Brisson,
eines 15 Qu. schw. opalisirenden
L. von Friedrichswärn, 2,590 nach eign. W.

Die stets dunkelgraue Farbe und die Farbenwandlung sind für diese Art des Feldspaths karakteristisch; auch ist er, wie schon bemerkt worden ist, etwas weniger leicht zerspringbar und schwerer als der gemeine Feldspath, und kommt nie kristallisirt vor.

Der Labradorstein soll weit strengflüssiger als der gemeine Feldspath, und vor dem Löthrohre kaum zu schmelzen seyn. (Kirwan.)

Im Strome des Sauerstoffgases schmelzt er leicht zu einer weißen, wenig glänzenden, und im Bruche dichten Kugel.

Im Feuer des Porzellanofens gab er im Kohlentiegel ein dichtgeflossenes, hellgraues, in Splittern durchsichtiges, stark glänzendes Glas, mit einzelnen sehr kleinen Eisenkörnern, und verlor 4 Prozent an Gewicht. Im Thontiegel gab er eine dichtgeflossene, mattweise, nur an den Kanten durchscheinende Schlacke. (Klaproth.)

In vorzüglicher Menge kommt der Labradorstein, jedoch nur stets in Geschieben, an den Küsten von Labrador in Nordamerika, und besonders auf der St. Pauls-Insel vor. Hier entdeckte ihn vor ungefähr 30 Jahren ein Mitglied der Brüdergemeine, welche daselbst unter den Esquimaux eine Kolonie hat, und er wurde durch Glieder jener Gemeine in ziemlicher Menge nach Europa gebracht, weil sein schönes Farbenspiel gefiel.

Kurze Zeit darauf fand man auch in Ingermanland unter den Geschieben, welche zur Verbesserung des von St. Petersburg nach dem Kaiserl. Lustschlosse Peterhof führenden Weges gebraucht wurden, eine beträchtliche fast ganz aus Labradorstein bestehende Gesteinmasse,

deren

deren Farbenspiel aber bey weitem nicht so lebhaft ist, und meist nur blaue Farben zeigt.

Ganz neuerlich hat man auch dergleichen bey Friedrichswärn unweit Laurwig an der Norwegischen Küste gefunden. Er kommt hier mit Hornblende, Quarze, und dem dasigen Zirkone vor, und bildet mit diesen Fossilien ein Lager, das vielleicht zum Urgrünstein gehören dürfte. Der Labradorstein spielt etwas lebhafter als der Ingermanländische, aber doch auch bey weitem nicht so schön, wie der amerikanische, und zwar meist nur blau. Doch findet sich hier auch noch eine andere merkwürdige Abänderung, die einen dem des Adulars sehr nahe kommenden blaulichen Perlmutterschein zeigt*), welcher sich ungemein schön ausnimmt.

Nach Schumacher kommt auch Labradorstein in Grönland vor.

Zuweilen ist dem Labradorsteine etwas Schwefelkies und Magneteisenstein beygemengt.

Das sehr schöne bunte Farbenspiel des Labradorsteins entsteht, nach Hrn. Hauy's Bemerkung, gerade wie bey dem Opale durch kleine Risse, welche die Textur des Steins unterbrechen. Weil der Opal aber nach allen Richtungen von ihnen durchkreuzt wird, so zeigt er sein Farbenspiel an allen Stellen nach einander, so wie man ihn herumdreht; dagegen die Lichtstrahlen bey dem Feldspathe sich nur von einer einzigen Ebne aus verbreiten, indem die Risse bey ihm mit dem Durchgange der Blätter zusammen fallen. Das Farbenspiel zeigt sich daher mit einem Male, wenn das Licht von dieser Ebne unter dem gehöri-

*) Und zwar auch, so wie der Adular, im Querbruche oder in der Richtung des dritten versteckten Durchgangs der Blätter.

gehörigen Winkel zurückgeworfen wird, so daß es dem Auge zugeführt wird, und es verschwindet gänzlich, so bald man dem Fossile eine andere Lage giebt. Die Ebnen, von welchen, wie gesagt worden ist, das Licht zurückgeworfen wird, liegen in der Richtung des mit den breiten Seitenflächen der sechsseitigen Säulen parallel laufenden Durchgangs vom blättrigen Bruche.

Da die amerikanischen Labradorsteine weit lebhaftere Farben besitzen, als die aus andern Gegenden, und jene meist als Geschiebe am Meeres-Ufer gefunden werden, sie auch das Farbenspiel mehr nach der Oberfläche als nach der Mitte zu zeigen, und letzteres von Rissen herrührt, die sich in dem Steine befinden, so vermuthet Hr. Werner, daß jenes bunte Farbenspiel, so wie die schwerere Zerspringbarkeit und die größere Schwere des Labradorsteins Folgen einer Einwirkung der Atmosphäre und des Meerwassers seyn dürften, so wie, um ein ähnliches Beyspiel anzuführen, Glasscheiben zuweilen von der Luft ein buntes Ansehen erhalten. Hr. Patrin schreibt das Farbenspiel des Labradorsteins einer Einwirkung des Hydrogengases zu, das sich aus dem stehenden Wasser, in welchem er meist liegt, entwickelt.

Wenn der Labradorstein schön spielt, so wird er zu Ringsteinen, Tabatieren ꝛc. verarbeitet. Er nimmt eine gute Politur an; indes bleibt doch immer die von den Durchgängen seines blättrigen Bruches herrührende Streifung bemerkbar, und macht zuweilen eine üble Wirkung.

Dritte

Dritte Art.

Gemeiner Feldspath.

Erste Unterart.

Frischer gemeiner Feldspath.

Der frische gemeine Feldspath kommt am gewöhnlichsten von weißer, nächst dem von rother, seltener von grauer, am seltensten von grüner und blauer Farbe vor. Weiß findet er sich grünlichweiß, milchweiß, gelblichweiß, graulichweiß, schneeweiß, und röthlichweiß. Aus dem röthlichweißen zieht er sich ins fleischrothe, und in eine Mittelfarbe zwischen fleisch- und blutroth; aus dem grünlichweißen ins äpfelgrüne, spargelgrüne, grasgrüne, schmaragdgrüne, lauchgrüne, berggrüne, und spangrüne, und aus letzterem ins himmelblaue, so wie aus dem milchweißen ins blaulichgraue, rauchgraue, und gelblichgraue. Das graue kommt meistens nur gefleckt vor.

Man findet ihn am gewöhnlichsten derb und eingesprengt, seltner in stumpfeckigen Stücken und Körnern, welches beydes Geschiebe sind, zuweilen auch kristallisirt, und zwar in nachstehenden Formen:

Die Stamm-Kristallisation ist

1) die stark geschobene vierseitige Säule — an beyden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Seitenkanten aufgesetzt *).

2) Die-

*) Feld-Spath ditétraèdre, H. — Romé de l'Isle, T. II. p. 466. var. 6. — Die Seitenkanten-Winkel betragen 60 und 120°; der Zuschärfungs-Winkel 128° 55' 40"; der Winkel der einen Zuschärfungsfläche mit der stumpfen Seiten-

2) Dieselbe Kristallisation, — wo aber zwey einander diagonal gegen über stehende Zuspitzungsflächen kleiner sind, als die beyden andern *). Zuweilen verschwinden die letzteren ganz, und so entsteht

3) eine vollkommene stark geschobene vierseitige Säule, mit schief angesetzten Endflächen; — oder auch, wenn die Säule niedriger wird, und die Flächen alle in ein gleiches Verhältniß treten,

4) ein scharfer Rhombus **).

Wenn die Säule der Stamm-Kristallisation noch niedriger wird, und die Zuschärfungsflächen viel größer als die Seitenflächen sind, so kann man dann erstere als Seitenflächen und letztere als Zuschärfungsflächen betrachten, und es bildet sich auf diese Art

5) eine sehr stark geschobene vierseitige Säule, — an den Enden scharf zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesetzt. Aus dieser entsteht endlich

6) eine Art von langgezogenem Oktaeder.

7) Die

Seitenkante, auf welcher sie aufgesetzt ist, 116° 4′ 12″; der Winkel der andern mit der stumpfen Seitenkante, auf welcher sie aufgesetzt ist, 115° 0′ 8″.

*) und zwar die, welche mit den Seitenkanten den größten Winkel bilden. — Romé de l'Isle, T. II. p. 466. var. 6. Pl. III. fig. 89. a, b.

**) Feld-Spath binaire, H. — Der Aufsetzungs-Winkel der Endfläche beträgt nach dem vorhergehenden 115° 0′ 8″. — Dieser Kristal kommt zuweilen mit abgestumpften, wie auch mit zugeschärften Seitenkanten vor.

7) die Stamm-Kristallisation — an den scharfen Seitenkanten abgestumpft *).

(8) Die Varietät 3 — an den scharfen Seitenkanten auf gleiche Art wie Varietät 7 abgestumpft **). ♄.)

Wenn die Abstumpfungsflächen dieser beyden Varietäten größer als die Seitenflächen werden, so entsteht aus Varietät 7

9) eine breite gleichwinkliche sechsseitige Säule, — an beyden Enden flach zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die Seitenkanten, welche von den schmälern Seitenflächen gebildet werden, aufgesetzt ***).

10) Dieselbe Kristallisation — auch noch an den Kanten, welche die breiten Seitenflächen mit den schmäleren (mit den Seitenflächen der Stamm-Kristallisation) bilden, abgestumpft †).

(11) Die beyden vorhergehenden Varietäten — auch noch an den Ecken, welche die zuweilen kleiner werdenden beyden Zuschärfungsflächen der Enden mit den Seitenkanten, auf welche sie aufgesetzt sind, machen, mehr oder minder stark abgestumpft ††). ♄. und ☊.)

(12) Die

*) Die Abstumpfungsflächen machen mit den Seitenflächen Winkel von 120°.

**) Feld-Spath prismatique, H. — Romé de l'Isle, T. II. p. 461. var. 1. Pl. III. fig. 84.

***) Feld-Spath bibinaire, H. — Romé de l'Isle, T. II. p. 463. var. 3. Pl. III. fig. 86. a, b.

†) Feld-Spath quadridécimal, H. — Diese neuen Abstumpfungsflächen machen sowohl mit den breiten als mit den schmalen Seitenflächen Winkel von 150°.

††) Feld-Spath dihexaèdre, H. — Romé de l'Isle, T. II. p. 468. var. 7. Pl. III. fig. 90 a und b. — Diese Abstum-

(12) Die vorhergehende Varietät — an den Kanten, welche die kleiner werdenden beyden Zuschärfungsflächen mit den breiteren Seitenflächen machen, abgestumpft. H. und M.) *)

(13) Die vorhergehende Varietät — auch an den Kanten, welche die andern beyden Zuschärfungsflächen mit den breiten Seitenflächen bilden, abgestumpft **). H. und M.)

14) Alle vorhergehende Varietäten von 9 an finden sich auch zuweilen an den Kanten der Zuschärfung abgestumpft ***).

15) Bey Varietät 11 verschwinden zuweilen die kleineren Zuschärfungsflächen, die an ihren Ecken liegenden Abstumpfungsflächen werden dagegen größer, und bilden mit den großen Zuschärfungsflächen eine neue, weit weniger flache, dem recht

stumpfungsfläche macht mit der anstoßenden Zuschärfungsfläche einen Winkel von 150° 45′ 28″, und mit der zweyten einen Winkel von 99° 41′ 8″.

*) Feld-Spath sexdécimal, H. und Feld-Spath didécaèdre, H. — Romé de l'Isle, T. II. p. 472. var. 8 und p. 474. var. 9. — Die Abstumpfungsflächen machen mit den breiten Seitenflächen Winkel von 116° 21′ 36″, und mit den größer werdenden Zuschärfungsflächen Winkel von 124° 15′ 51″.

**) Diese Veränderungsflächen finden sich neben andern bey Hauy's Feld-Spath synoptique und bey dessen Feld-Spath décidodécaèdre; sie machen sowohl mit den breiten Seitenflächen als mit den großen Zuschärfungsflächen Winkel von 135°.

***) wie bey Hauy's Feld-Spath apophane und Feld-Spath synoptique. — Die Abstumpfungsfläche macht mit der größer werdenden Zuschärfungsfläche einen Winkel von 145° 8′ 36″, und mit der kleineren einen Winkel von 164° 41′ 8″.

rechtwinklichen sich nähernde Zuschärfung *).

Wenn bey Varietät 9 zwey Zuschärfungsflächen, wie bey Var. 2, sehr groß werden, die Säule dagegen sehr breit und niedrig wird, so daß jene beyden großen Zuschärfungsflächen einander näher rücken, und mit den breiten Seitenflächen, mit denen sie unter einem rechten Winkel zusammenstoßen, in gleiches Verhältniß treten, so bilden sie endlich mit diesen

16) eine rechtwinkliche vierseitige Säule, bey welcher die schmalen Seitenflächen der sechsseitigen Säule eine Art von schief angesetzter Zuschärfung der Endflächen abgeben, so wie diese auch noch durch die Ueberreste von den kleineren Zuschärfungsflächen der Stamm-Kristallisation und den übrigen Veränderungsflächen an den Enden verschiedentlich modifiziret werden **).

17) Dieselbe Kristallisation — an den Seitenkanten abgestumpft. Diese Abstumpfungsflächen korrespondiren den Abstumpfungsflächen der Varietät 13 ***).

Zuweilen verschwinden bey Varietät 16 die Veränderungsflächen an den Enden fast gänzlich, und es

*) wie bey Hauy's Feld-Spath décidodécaèdre. — Der neue Zuschärfungs-Winkel beträgt 99° 41′ 8″.

**) Man sehe Fig. 91 und 92 auf der 49ten Kupfertafel in Hauy's Lehrbuche der Mineralogie. Diese Form nimmt Romé de l'Isle für die Grund-Kristallisation des Feldspaths an, und leitet daraus alle die übrigen ab. Man sehe dessen Pl. III. fig. 83 bis 106.

***) Man sehe Fig. 94 und 95 auf der 50ten Kupfertafel des Hauy'schen Werkes.

es bleiben blos noch die beyden Abstumpfungsflächen der 11ten Varietät, und so erhält man

(18) eine fast vollkommene rechtwinkliche vierseitige Säule, mit schief angesetzten Endflächen. H. *))

Außer diesen Kristallisationen finden sich auch nicht selten einige Arten von Zwillings-Kristallisationen bey dem gemeinen Feldspath, und zwar

19) ein Zwillingskristal, welcher dadurch entsteht, daß zwey Säulen der Var. 9 oder 15 der Dicke nach so in einander geschoben sind, daß ihre Axen theils einander parallel liegen, theils einen mehr oder weniger schiefen Winkel mit einander machen, welches letztere das gewöhnlichere ist. Die Seiten- sowohl als einige der Veränderungsflächen an den Enden bilden hierbey einspringende Winkel.

20) Ein Zwillingskristal, welcher entsteht, wenn man sich die Varietäten 16 und 17 durch einen zwey gegen über liegenden Seitenflächen (den breiten Seitenflächen der sechsseitigen Säule) parallel gehenden Schnitt halbirt, die eine Hälfte halb herum gedreht, und dieselbe so auf die andere Hälfte wieder aufgesetzt denkt. Es bildet sich dadurch wieder eine rechtwinkliche vierseitige Säule, bey der aber die am einfachen Kristalle diagonal gegen über liegenden gleichnamigen Veränderungsflächen der beyden Enden sich nun an einem und demselben Ende vereinigt beysammen befinden.

*) Feld-Spath unitaire, H. — Der stumpfe Ansetzungs-Winkel der Endflächen beträgt 99° 41′ 8″

den *). (Nach Hauy geht der Theilungsschnitt zuweilen mit den breiten Seitenflächen **), zuweilen mit den den Zuschärfungsflächen ***) korrespondirenden Seitenflächen der vierseitigen Säule parallel, zuweilen auch nach einer der Diagonalen der letzteren †).)

Die Kristalle sind meistens klein und von mittlerer Größe, selten sehr klein, groß, und sehr groß.

Sie sind meistens einzeln eingewachsen, zuweilen auch aufgewachsen, und verschiedentlich zusammengehäuft und Drusen bildend.

Inwendig ist er im Hauptbruche oft stark glänzend, meistens aber nur glänzend; im Querbruche hingegen wenig glänzend, und auch dies mehrentheils nur in sehr geringem Grade.

Der Glanz hält das Mittel zwischen Glas- und Perlmutterglanze, nähert sich jedoch mehr dem ersteren.

Sein Hauptbruch ist vollkommen blättrig, von zweyfachem sich rechtwinklich schneidendem Durchgange der Blätter, ganz so wie bey dem Adular; die beyden Durchgänge laufen bey der Stamm-Kristallisation mit den scharfen Seitenkanten und mit zwey einander diagonal gegen über stehenden Zuschärfungsflächen parallel. Außerdem besitzt er so wie der Adular noch einen dritten, jene beyden unter schiefen Winkeln

*) Romé de l'Isle, T. II. p. 478—492. var. 10—16. Pl. III. fig. 94—106.

**) Feld-Spath hémi-trope b. H.

***) Feld-Spath hémi-trope c. H.

†) Feld-Spath hémi-trope a. H.

keln schneidenden, und mit zwey einander gegen über stehenden Seitenflächen der Stamm-Kristallisation parallel laufenden, versteckten Durchgang, der jedoch nur sehr schwer zu bemerken ist; gewöhnlich erscheint der Bruch in dieser Richtung uneben von feinem Korne, was sich zuweilen dem splittrigen nähert. — Zuweilen ist der blättrige Bruch etwas krum- und blumigblättrig, das in eine Art von breit- und büschelförmig auseinander laufend strahligem übergeht.

Er springt in heraedrische Bruchstücke, die nach einer Richtung geschoben, nach der andern aber rechtwinklich sind, und nur vier glatte spiegelnde Flächen haben. (Die Kerngestalt ist ein unregelmäßiges schiefwinkliches Parallelepipedum. Die schmalen Seitenflächen (die Abstumpfungsflächen der scharfen Seitenkanten der Stamm-Kristallisation) machen mit den Grundflächen (den größeren Zuschärfungsflächen der Stamm-Kristallisation) Winkel von 90°; die breiten Seitenflächen (zwey Seitenflächen der Stammkr.) mit der einen Grundfläche Winkel von 68° 31′ 43″, mit der andern Winkel von 111° 28′ 17″. Eine durch die Grund- und schmalen Seitenflächen gelegte und die schmalen Kanten der Grundflächen rechtwinklich schneidende Fläche ist ein Quadrat. Der spitzige Winkel, welchen die beyden Kanten der schmalen Seitenflächen mit einander machen, beträgt 65°. Die Neigung der beyden Seitenflächen gegen einander beträgt 120°; und bey einer, durch die beyden Seitenflächen gelegten und die zwischen ihnen liegenden gemeinschaftlichen Kanten rechtwinklich schneidenden Fläche ist die der breiten Seitenfläche korrespondirende Seite doppelt so groß, als die, welche der schmalen Seite korrespondirt. Die

Thei-

Theilungsflächen, welche mit den schmäleren Seitenflächen und mit den Grundflächen parallel gehen, sind sehr vollkommen und leicht zu erhalten; die mit den andern Seitenflächen parallel laufende kann man aber insgemein nur durch das Schillern von einem lebhaften Lichte erkennen.

Die integrirenden Theile sind von gleicher Beschaffenheit. Hauy.)

Bisweilen ist er unabgesondert, meistentheils aber besteht er aus körnigen abgesonderten Stücken von allen Graden der Größe.

Er ist theils durchscheinend, theils an den Kanten durchscheinend.

Er ist hart, doch in einem weit geringeren Grade als der Quarz,

sehr leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

eines 15½ Loth schw. weißen F.	2,594	nach Brisson
eines 10½ Qu. schw. rothen	2,551	n. eign. Wieg.
eines 6 Qu. schw. gelblichgrauen	2,567	" "

Der frische gemeine Feldspath zeichnet sich unter den übrigen Arten dieser Gattung vorzüglich durch den größeren Umfang seiner Farben, bey gänzlichem Mangel alles Farbenspiels, durch die mehrere Regelmäßigkeit der Bruchstücke, durch die bis ins feinkörnige sich verlaufenden körnigen abgesonderten Stücke, seine geringe Durchscheinenheit, leichte Zerspringbarkeit, und den niedrigen Grad von Schwere aus.

Von

Von anderen Fossilien mit spathartiger Textur unterscheidet er sich sehr leicht durch seine größere Härte, und dadurch, daß er nur zwey vollkommene sich rechtwinklich schneidende Durchgänge des blättrigen Bruches besitzt, so wie durch die daraus entspringende ganz eigne halb geschobene, halb rechtwinkliche Form seiner Bruchstücke.

Wenn zwey Stücken **Feldspath** an einander gerieben werden, so bemerkt man im Dunkeln Phosphorescenz unter Entwickelung eines eigenen Geruches. (Hauy.)

Sehr karakteristisch für den **Feldspath** ist seine Verwitterbarkeit, wenn er der Luft ausgesetzt ist, wo er dann in die folgende **Unterart**, in den aufgelösten Feldspath umgeändert wird.

Bey der Erhitzung verknistert er. Vor dem Löthrohre schmelzt er bald mehr oder weniger leicht zu einem grauen halbdurchsichtigen Glase. Natron bringt ihn nur schwer in Fluß; Phosphorsalz und Borax wirken kräftiger auf ihn. (Kirwan.)

Der grüne Feldspath aus Sibirien wurde vor dem Löthrohre weiß, schmolz ohne merkliches Aufwallen, und gab ein weißes, halbdurchsichtiges Glas voller Blasen. Er färbte den Borax nicht. (Lelièvre.)

Im Strome des Sauerstoffgases verhält sich der frische gemeine Feldspath wie der Adular. (Geijer.)

Im Feuer des Porzellanofens verhielten sich rother Feldspath und der grüne aus Sibirien ebenfalls ganz wie der Adular und der glasige Feldspath. (Klaproth.)

Lange Zeit und bis noch vor wenigen Jahren konnte man sich die Schmelzbarkeit des **Feldspaths** vor dem Löth-

Löthrohre nicht erklären, da die bis dahin aufgefundenen Mischungs-Verhältnisse so etwas schlechterdings nicht erwarten ließen. Nur erst ganz neuerlich hat Vauquelin bey Untersuchung eines grünen Feldspaths aus Sibirien dieses Räthsel gelöst, indem er fand, daß der Feldspath einen beträchtlichen Theil von Kali in seiner Mischung enthält. Jener von ihm untersuchte Feldspath bestand aus *):

62,83 Kieselerde,
17,02 Thonerde,
3,00 Kalkerde,
13,00 Kali (nach ungefährer Bestimmung)
und
1,00 Eisenoxyd.

96,85.

Beynahe gleiche Verhältnisse ergaben sich bey der von demselben Chemiker unternommenen Analyse des Adulars, nur daß dieser ganz eisenfrei war.

Der nun verstorbene Rose in Berlin analysirte späterhin auch fleischrothen Feldspath, und fand darin **):

66,75 Kieselerde,
17,50 Thonerde,
1,25 Kalkerde,
12,00 Kali,
0,75 Eisenoxyd.

98,25.

Hr. Bucholz fand in einem ganz neuerlich analysirten Feldspathe aus der Porzellanerde bey Passau ***):

60,25 Kie-

*) Journal des Mines, No. 49, p. 23.

**) Scherers Journ. der Chemie, B. 7, S. 244.

**) von Moll Neue Jahrb. der Berg- und Hüttenkunde, B. 2, S. 361.

60,25 Kieselerde,
22,00 Thonerde,
0,75 Kalkerde,
0,50 thonerdigen Kalk,
14,00 Kali,
1,00 Wasser,
Eisenoxyd eine Spur.

98,50.

Merkwürdig ist es, daß Hr. Vauquelin in einem weißen undurchsichtigen Feldspathe, welcher in der Gegend von Limoges, Alençon, und an andern Orten in Frankreich vorkommt, und der fast in allen französischen Porzellanfabriken unter der chinesischen Benennung Petunstse zur Glasur des Porzellans angewendet wird, und den er kurz nach der obigen grünen Abänderung untersuchte, blos fand *):

74,0 Kieselerde,
14,5 Thonerde,
5,5 Kalkerde.

94.

Sollte dies vielleicht aufgelöster Feldspath gewesen, und diesem das Kali durch die Auflösung entzogen gewesen seyn **)?

Hr. Vauquelin untersuchte zu gleicher Zeit ein anderes Fossil, das von Hrn. Hauy mit der Benennung Feld-Spath décomposé, genannt Kaolin, bezeichnet wird, das aber der Beschreibung des letzteren zufolge mehr zu der Porzellanerde zu gehören scheint. Das Resultat der Analyse war indes ganz mit der oben angeführten übereinstimmend,

*) Bulletin des Sciences de la Soc. Philom. floreal, an. 7, no. 26, p. 12.

**) Nach Hrn. Brongniart, Traité élémentaire de Mineralogie, Tom. I, p. 361 ist es kein reiner, sondern mit etwas Quarz gemengter Feldspath.

mend, und dagegen von dem von dem verstorbenen Rose in der Porzellanerde gefundenen ganz verschieden. Jenes Fossil enthielt nämlich:

71,15	Kieselerde,
15,86	Thonerde,
1,92	Kalkerde,
6,73	Wasser.
95,66.	

Der Feldspath, und insbesondere der gemeine Feldspath gehört wieder zu denjenigen Fossilien, welche in ungeheurer Menge vorkommen. Mit dem gemeinen Feldspathe fing die Natur die Bildung der festen unorganischen Körper unserer Erde an, und nur der Quarz und der Glimmer genießen hierin mit ihm desselben Vorzugs, und sind mit dem Feldspathe von gleichem Alter. Denn aus diesen drey Fossilien bestehen, so weit unsere bisherigen Beobachtungen reichen, die ältesten Gebirge unsers Erdkörpers, der Granit und der Gneis.

Für sich allein große Gebirgsmassen bildend kommt der gemeine Feldspath nie vor; von den beyden eben genannten Gebirgsarten aber macht er wenigstens zwey Drittheile ihrer Masse aus; und in beyden kommen auch noch eigne mächtige, nur nicht ganz regelmäßige und nicht weit fortsetzende Lager vor, welche aus reinerem nur mit sehr wenig Quarze oder auch Glimmer gemengtem Feldspathe bestehen. Auch der Weißstein und der Sienit enthalten ihn in überwiegender Menge. Im Weißsteine ist er zuweilen mit ein wenig Granat, Glimmer, Hornblende ꝛc., im Sienit stets mit Hornblende gemengt und verwachsen. Die Gestalt, in welcher er in den genannten Gebirgsarten vorkommt, ist derb; oft aber enthalten ihn der Granit und Sienit außerdem auch noch in den

oben beschriebenen Zwillings-Kristallen, die in die Hauptmasse eingewachsen sind. Auf den einzelnen im Granit vorkommenden Lagern besteht er oft aus großkörnigen abgesonderten Stücken, und auf einem dergleichen Lager bey Breitenbrun und Johangeorgenstadt im sächsischen Erzgebirge findet sich der oben beschriebene blumig-blättrige Feldspath. Auf den ähnlichen Lagern im Gneisgebirge ist der Feldspath gewöhnlicher klein- und feinkörnig, und schon etwas mehr mit Glimmer gemengt, enthält auch zuweilen etwas Granat.

Bey dem Porphir macht der gemeine Feldspath zuweilen die Hauptmasse aus, und dieser besteht meist aus feinkörnigen abgesonderten Stücken. Außerdem kommen aber auch noch bey allen Arten des Porphirs, die Hauptmasse mag seyn welche sie wolle, größere oder kleinere Feldspath-Kristalle eingewachsen vor, und sie machen einen wesentlichen Karakter dieser Gebirgs-Gattung aus. Vom Ur-Grünstein giebt der gemeine Feldspath ebenfalls einen wesentlichen Gemengtheil ab, doch walter hier der zweyte Hauptgemengtheil, die Hornblende, gemeiniglich vor. Mit letzterer ist er mehrentheils ganz innig gemengt, daher seine Farbe dann grünlich, und sein spezifisches Gewicht etwas größer als bey dem reinen Feldspathe ausfällt. Von den übrigen Urgebirgsarten führen blos noch der Glimmerschiefer und Thonschiefer mit unter etwas weniges von Feldspathe, und er kommt darin zuweilen in größeren oder kleineren derben Partien oder Nieren vor.

Mit den Porphir- und Sienit-Gebirgen scheint die Feldspath-Bildung ziemlich ihre Endschaft erreicht zu haben, und wir finden ihn in den späteren Gebirgen blos noch einmal in dem Uebergangs- und einmal in dem Flözgrünsteine, so wie in einzelnen kleinen Kristallen in dem Flözporphire und in dem Porphirschiefer wieder, wo er

in

in den beyden erstgenannten Gebirgsarten abermals innig mit Hornblende gemengt und oft sehr thonig ist.

Was das Vorkommen des gemeinen Feldspaths auf besonderen Lagerstätten betrift, so findet er sich außer den kurz vorher erwähnten zur Granit- und Gneisformation unmittelbar gehörenden kurzen Lagern auch noch zuweilen auf besonderen Lagern mit Hornblende, Granat, Strahlstein, Pistazit, mit Kupfer- und Eisenerzen. Dies ist besonders der Fall in Schweden und Norwegen.

Auf Gängen kommt der Feldspath wenig vor, und dies nur auf sehr alten Gängen von einer ganz eignen und mit den Gebirgen, in welchen sie aufsetzen, ziemlich gleichzeitigen Formation. Der Feldspath ist hier entweder blos mit Quarz gemengt, oder man trift ihn in Gesellschaft von Bergkristal, Glimmer, Chlorit, Pistazit, Schörl, Beril, Rutil ꝛc. Auf Gängen der letzteren Art kommen vorzüglich die verschiedenen Kristallisations-Abänderungen vor. Die schönsten Feldspath-Kristalle finden sich so auf den schweizerischen, lombardischen, und französischen Alpen, und in Sibirien. In den neuesten Zeiten sind vorzüglich die rechtwinklichen vierseitigen Säulen von Baveno am Lago-maggiore bekannt geworden. — Auch auf Gängen der ersten Art trift man ihn zuweilen in Zwillings-Kristallen, und ziemlich große dergleichen finden sich unter andern bey Ellenbogen unweit Karlsbad in Böhmen.

Der von Vauquelin analysirte grüne Feldspath soll in Sibirien, im Gouvernement Ubinsky am Ural, als Gang in Granit vorkommen. Nach Laxmann soll dergleichen stellenweise in Granit am Onega, und nach Herrmann eben so bey Tsebarkul vorkommen *). Von gleicher

*) Georgi geographisch-physikalische und naturhistorische Beschreibung des russischen Reiches. Königsberg, 1798. 3ter Th. S. 187.

gleicher Farbe findet man ihn auch in kleinen Geschieben in dem Amazonenflusse in Südamerika, und man nennt letzteren daher insgemein Amazonenstein.

Der Feldspath wird der Masse, woraus man das Porzellan verfertiget, zugesetzt, und er bewirkt durch seine Schmelzbarkeit die Aufweichung und die Art von Verglasung, die dabey vorgeht. Er leistet hierbey bessere Dienste als der Gips und das Fraueneis, deren man sich in Ermangelung seiner dazu bedient. Indes muß er hierzu weiß von Farbe, und ganz frei von Eisen seyn, weil sonst die Porzellanmasse in ihrer Weiße verlieren würde. Dergleichen Feldspath ist aber nicht so gar häufig zu finden, und man bedient sich daher seiner meist nur zu derjenigen Masse, mit welcher man dem Porzellane die Glasur giebt. — Schon die Chinesen haben sich seiner zu diesem Zwecke bedient, und er führt bey ihnen den Namen Petuntse. — Die Meißner Porzellanfabrik zieht ihren Feldspath aus den Gegenden des Erzgebirges, wo der Gneis dergleichen zuweilen in einzelnen Partien und Lagern enthält. Der Feldspath, dessen sich die französischen Porzellanfabriken bedienen, kommt meist aus der Gegend von Limoges. Auch bey Alençon findet sich dergleichen.

Der seltne grüne Feldspath wird, da der Feldspath überhaupt eine gute Politur annimmt, geschliffen, und zu Tabatieren und andern zierlichen Geräthschaften benutzt. Man bezahlt ihn, wenn er von schöner Farbe ist, ziemlich theuer. Wenn er weiß punktirt ist, nennt man ihn in Frankreich avanturinartigen Feldspath. Eben so benennt und benutzt man auch daselbst einen rothen, so wie einen gelben Feldspath mit glänzenden gelblichen Punkten, von welchen ersterer an der Küste des

Weißen Meeres, und der zweyte auf der Insel Cedlowaroi bey Archangel gefunden wird.

Zweyte Unterart.

Aufgelöster gemeiner Feldspath.

Der aufgelöste gemeine Feldspath ist von graulichweißer, gelblichweißer, und röthlichweißer Farbe, die sämmtlich zuweilen sehr ins graue fallen.

Er findet sich meistens derb und eingesprengt, seltener in Kristallen, die übrigens mit denen des frischen gemeinen Feldspaths ganz übereinkommen, aber stets eingewachsen sind.

Inwendig ist er theils wenig glänzend, theils schimmernd, auch wohl ganz mat, nach Verschiedenheit des Bruches.

Der Bruch ist theils unvollkommen blättrig, theils uneben von grobem und kleinem Korne, welches letztere schon zuweilen dem erdigen nahe kommt.

Er springt in unbestimmteckige, stumpfkantige Bruchstücke.

Er besteht, so wie der frische gemeine Feldspath, aus körnigen abgesonderten Stücken, die nur bey ihm selten so deutlich sind, wie bey letzterem.

Er ist theils schwach an den Kanten durchscheinend, theils undurchsichtig,

weich, das sich zuweilen dem halbharten, zuweilen dem sehr weichen nähert,

milde,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in sehr geringem Grade.

Die

Die Verschiedenheit des aufgelösten gemeinen Feldspaths von dem frischen in Glanz, Bruch, Durchsichtigkeit, Härte, und Schwere ist so groß und ausgezeichnet, daß es überflüssig wäre, hierüber erst noch weiter etwas zu bemerken. Der aufgelöste Feldspath ist höchst wahrscheinlich das Resultat einer mit dem frischen Feldspathe vorgegangenen Veränderung. Man findet ihn von allen Graden dieser Veränderung, und sie hält in allen Kennzeichen desselben gleichen Schritt: so wie sich der blättrige Bruch verliert, so nehmen auch Glanz, Durchscheinenheit, Härte, und Schwere mit ab, und die Auflösung geht endlich so weit, daß man ihn mit den Fingern zerreiben kann, und daß er zuletzt ganz in Porzellanerde übergeht.

Das chemische Verhalten des aufgelösten Feldspaths und die Beschaffenheit seiner Mischungs-Verhältnisse sind noch nicht näher untersucht, und man weiß also noch nicht, ob er darin beträchtlich von dem frischen Feldspathe verschieden ist. Eben daher läßt sich auch noch nicht angeben, wie er hierin von der Porzellanerde verschieden ist, in welche er doch, wie so eben bemerkt worden ist, dem Aeußern nach vollständig überzugehen scheint.

Der aufgelöste gemeine Feldspath kommt ganz auf dieselbe Art, und unter denselben Verhältnissen vor, wie der frische; nur findet er sich immer blos nach dem Aeußern der Gebirge zu, über Tage, und unmittelbar neben den Gängen. Hieraus, und da er immer um so mehr aufgelöst und verändert angetroffen wird, je mehr er den Einwirkungen der Witterung ausgesetzt gewesen ist, läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit schließen, daß er von der Natur nicht gleich in dem gegenwärtigen Zustande

stande erzeugt, sondern daß er erst späterhin durch irgend eine mit ihm vorgegangene Veränderung in denselben versetzt worden seyn mag. Wie aber diese Veränderung bey ihm bewirkt worden, und was der Grund davon ist, ob sie eine Folge der Einwirkung des Sauerstoffs, der Kohlensäure und anderer Säuren auf seinen alkalinischen Bestandtheil ist, wodurch diesem die Affinität zur Kiesel- und Thonerde entzogen, und so die ursprüngliche Verbindung der Theile unter einander gestört worden ist, läßt sich zur Zeit noch nicht mit Bestimmtheit angeben *).

Hr. Hauy führt zwar in seinem Tableau comparatif, S. 36, noch einen Feld-Spath décomposé, den er früher im Traité de Mineralogie Feld-Spath argiliforme nannte, anhangsweise bey dem Feldspathe auf: allein er scheint mehr

*) Ganz neulich hat Hr. Gehlen im Neuen Journale für Chemie und Physik, herausgegeben von Schweigger, Nürnb. 1811, B. 1, S. 447, einige sehr gegründete Erinnerungen über die Art, wie man sich zeither die Verwitterung des Feldspaths zu Porzellanerde zu erklären gesucht hat, mitgetheilt. Er bemerkt dabey, daß, wenn man sich auch die Entfernung des im Feldspathe befindlichen Kali's durch Aufnehmung und Fortführung desselben vom Wasser erklären könne, das in der Porzellanerde gegen den Feldspath so sehr veränderte Quantitäts-Verhältnis der Kiesel- und Thonerde dann immer noch unerklärlich bleibe, indem die Annahme, daß das Kali bey seiner Entfernung aus dem Feldspathe auch einen Antheil Kieselerde in aufgelöstem Zustande mit fortgeführt habe, und so das Quantitäts-Verhältnis der Thonerde vermehrt worden sey, mehrerer chemischer Gründe wegen nicht Stich halte. Er hält es daher, und zwar mit sehr vielem Grunde, für das wahrscheinlichste, daß die Verwitterung des Feldspaths zu Porzellanerde das Resultat eines noch tiefer eingreifenden Zersetzungs-Prozesses sey, wobey das Kali zerlegt, und zugleich eine der Erden in die andere umgeändert wird.

mehr die Porzellanerde darunter zu verstehen, und Hrn. Werners aufgelösten Feldspath gar nicht zu kennen, oder wenigstens beyde mit einander zu vermengen.

Vierte Art.

Glasiger Feldspath.

Der Name dieser Art ist von dem sehr ausgezeichneten Glasglanze derselben abgeleitet.

Die Farbe des glasigen Feldspaths ist am gewöhnlichsten **graulichweiß**, zuweilen ins graue sich verlaufend.

Er findet sich stets **kristallisirt**, und zwar in der gewöhnlichsten Kristallisation des Feldspaths
in **breiten gleichwinklichen sechsseitigen Säulen**, — an beyden Enden zugeschärft. Die Kristalle sind oft sehr zersprungen,
meist **klein**, selten von mittlerer Größe, und stets eingewachsen.

Inwendig ist er **starkglänzend**,
von Glasglanze.

Der Hauptbruch ist **blättrig**, ganz wie bey dem gemeinen Feldspathe; der Querbruch theils **uneben**, theils **klein und unvollkommen muschlich**.

Er ist **durchsichtig**.

In den übrigen Kennzeichen kommt er ganz mit dem Adular überein.

Spezifisches Gewicht:
2,575 nach Klaproth,
2,518 — 2,589 nach Stucke.

Diese

Diese Art des Feldspaths zeichnet sich vorzüglich durch ihre weiße Farbe, den starken Glasglanz, den muschlichen Querbruch, und ihre Durchsichtigkeit, so wie durch eine etwas größere, der des Adulars gleichkommende Härte, und das öftere Zersprungenseyn der Kristalle aus.

Das Verhalten des glasigen Feldspaths im Feuer ist dem des gemeinen Feldspaths im Ganzen gleich.

Der glasige Feldspath von Drachenfels gab im Porzellanofenfeuer im Kohlentiegel ein grauweißes, fast durchsichtiges, auf dem Bruche stark glänzendes Glas, mit Schaumbläschen, bey einem Gewichts-Verluste von 2 Prozent; im Thontiegel ein halbdurchsichtiges, hellgraues, etwas schaumiges Glas, hier und da schwärzlich und bräunlich gefleckt. (Klaproth.)

Derselbe Feldspath bestand, nach Klaproths Analyse *), aus

68,0	Kieselerde,
15,0	Thonerde,
14,5	Kali,
0,5	Eisenoxyd,
98,0.	

Der glasige Feldspath gehört zu den seltneren Arten der Gattung, und scheint vorzüglich der Flötztrapformation anzugehören. Er findet sich besonders häufig in einer porphirartigen Gebirgsart des am diesseitigen Ufer des Niederrheins gelegenen Siebengebirges, und daselbst am ausgezeichnetsten in dem Gesteine des Drachen

*) Klaproths Beyträge, Bd. 5. S. 18.

chenfelses, welches nach Hrn. Klaproths Angabe aus einem gleichförmigen Gemenge von weißem Feldspath mit sehr kleinen schwärzlichbraunen Glimmerschuppen und fein eingesprengtem Magneteisenstein besteht. Ferner findet er sich in dem Porphirschiefer des böhmischen Mittelgebirges. Auch habe ich schöne Kristalle desselben in dem porphirartigen Bimssteine aus Ungarn bemerkt.

Fünfte Art.

Hohlspath.

Macle, H.

Der Hohlspath hat seine Benennung von der ganz eignen Beschaffenheit seiner Kristalle erhalten.

Die Farben des Hohlspaths sind **weiß** und **grau**, und zwar **gelblichweiß**, **grünlichweiß**, **graulichweiß**, und **röthlichweiß**, **perlgrau**, **grünlichgrau**, und **gelblichgrau**.

Er findet sich stets **kristallisirt**, und zwar in fast rechtwinklichen vierseitigen Säulen *), die theils blos in der Achse **), theils auch längs den Seitenkanten ***) der Länge nach ausgehöhlt sind. Die hohlen Räume, welche sämtlich von derselben regelmäßigen Gestalt sind, wie die Kristalle selbst, nur daß sie zuwei-

*) Macle prismatique, H. — Romé de l'Isle, T. II. p. 440. Macle basaltique. Nach letzterem betragen die Seitenkantenwinkel 95° und 85°.

**) Macle tétragramme, H.

***) Macle penta-rhombique, H.

zuweilen nach den beyden Enden zu schmäler werden, und sich endlich in eine Spitze verlaufen, zuweilen aber auch umgekehrt nach der Mitte zu dünner, und nach beyden Enden zu dicker werden, sind mit Thonschiefer ausgefüllt. Ueberdies sind die Kristalle auch noch nach den beyden Diagonalen der Säule getheilt, und mit ganz dünnen Thonschieferblättchen durchzogen. Diese doppelte Theilung bildet eine kreuzförmige Zeichnung. Endlich ist auch noch zuweilen die ganze Masse der Säule mit schwarzen Linien durchzogen, die von jeder Seitenfläche weg unter einem rechten Winkel aus, und bis zu den Theilungen der Diagonalen hinlaufen *).

(Zuweilen sind die Säulen so stark hohl, daß das eigentliche Fossil gleichsam nur einen schwachen Ueberzug der innern Thonschiefersäule bildet **).

Zuweilen sind die Säulen des Hohlspaths an den Kanten abgerundet ***).

Endlich findet man auch vier Säulen in Form eines Kreuzes zusammengehäuft †). Hauy.

Die Kristalle sind groß, mittlerer Größe, oder klein, zuweilen auch nadelförmig, und ursprünglich stets eingewachsen.

Im Hauptbruche ist er **wenig glänzend**, im Querbruche **schimmernd**.

Der Bruch ist **blättrig von zweyfachem** den Seitenflächen der Säule parallelem **Durchgange der Blätter**; zuweilen hat er ein splittriges Ansehen.

(Nach

*) Macle polygramme, H.
**) Macle circonscrite, H.
***) Macle cylindroide, H.
†) Macle quaternée, H.

(Nach Hauy ist die Kerngestalt ein rechtwinkliches (langgezogenes) Oktaeder, bey dem der Neigungswinkel der schmalen Seitenflächen gegen einander 84° 48′, und der der breiten Seitenflächen ungefehr 120° beträgt. Dieses Oktaeder läßt sich wieder nach der Richtung dreyer Ebnen theilen, von denen die eine mit der gemeinschaftlichen Grundfläche des Oktaeders parallel läuft, die zweyte durch die beyden Endspitzen und das Mittel der breiten Seitenflächen, und die dritte durch die beyden Endspitzen und das Mittel der schmalen Seitenflächen geht. Wenn man vom Mittelpunkte des Oktaeders aus eine erste Linie bis zu einer der Endspitzen, eine zweyte senkrecht auf eine der langen, und eine dritte senkrecht auf eine der kurzen Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche zieht, so werden sich dieselben zu einander verhalten, wie die Zahlen, r 15, r 5, und r 18. Herr Hauy giebt indes diese Dimensionen nicht als definitife. Besonders bedarf das Verhältnis von r 15 zu r 5, welches von der Annahme abhängt, daß der Neigungswinkel der breiten Seitenflächen 120° beträgt, noch näherer Bestätigung, indem jener Winkel blos auf einer Schätzung nach dem Augenmaße bey Blättchen auf Bruchflächen des Hohlspaths beruht.)

Er ist **durchscheinend**,

hart, (er ritzt das Glas, wenn er nicht aufgelöst ist, in welchem Falle er bis ins weiche übergeht,)

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Spezifisches Gewicht:

2,944 nach Hauy,
2,923 nach Karsten.

Da der Hohlspath immer so sehr mit Thonschiefer verwachsen ist, so dürfte es schwer halten, das spezifische Gewicht desselben scharf zu bestimmen, und die obigen Angaben sind aller Wahrscheinlichkeit nach zu groß.

Der Hohlspath giebt vor dem Löthrohre eine weiße Fritte.

Man findet den Hohlspath stets in Thonschiefer eingewachsen. Die Kristalle liegen nach allen Richtungen, und bald mehr bald minder häufig darin. Sie sind fast immer mehr oder weniger aufgelöst. Die größten Kristalle kommen in dem ehemaligen Basse-Bretagne in Frankreich, im Canton de Salles de Rohan, bey St. Brieux vor; die kleineren in Spanien, und zwar in Gallizien bey St. Jago di Compostella; und die kleinsten nadelförmigen in Bayreuth bey Gefrees. Hauy's Macle circonscrite ist auf den Pyreneen im Thale von Barrèges, und sein Macle quaternée auf dem Plateau von Thourmouse, in den obern Pyreneen, gefunden worden. Davy hat ihn in Cumberland gefunden *), und Link in Portugal auf dem Serra de Marao in glimrichem Thonschiefer.

Der Hohlspath ist ein durch die ganz besondere Zusammenhäufung seiner Kristalle höchst merkwürdiges und ausgezeichnetes Fossil, über dessen Bestimmung die Meinungen zeither noch sehr getheilt gewesen sind. In Frankreich hat man ihn schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts gekannt, und ihn mit dem unbestimmten Worte Macle bezeichnet. In Deutschland wurde man viel später und nur erst ganz neuerlich auf ihn aufmerksam, als man ihn auch in Bayreuth entdeckte. Herr

Kar-

Karsten hielt ihn für eine eigene Gattung, und ertheilte ihm den Namen Chiastolith, weil er in seiner äußern Gestalt einige Aehnlichkeit mit dem griechischen Buchstaben X bemerkte. Herr Hauy führt ihn unter seinem alten Namen Macle ebenfalls als eigene Gattung auf. Herr Werner aber glaubt, daß dieses Fossil der Gattung des Feldspaths angehöre, und ertheilte ihm den sehr bezeichnenden Namen Hohlspath.

Sechste Art.

Dichter Feldspath.

Feld-Spath compacte céroide, H.

Erste Unterart.

Gemeiner dichter Feldspath.

Die Farben des gemeinen dichten Feldspaths sind weiß, grün, grau, und roth, und er findet sich graulichweiß, grünlichweiß, äpfelgrün, von einem Mittel zwischen öl- und olivengrün, berggrün, grünlichgrau, rauchgrau, perlgrau, fleischroth, und ziegelroth.

Er findet sich derb, eingesprengt, in stumpfeckigen Stücken, welches Geschiebe sind, und kristallisirt; letzteres in

rechtwinklichen vierseitigen Säulen.

Letztere sind entweder von mittlerer Größe, oder klein, und

eingewachsen.

Inwen-

*) Nach einer Anführung in Steffens Handbuche der Oryktognosie. Halle, 1811. Th. 1, S. 451. aus Jameson Min. p. 546.

Inwendig ist er theils wenig glänzend, theils schimmernd.

Der Bruch ist im ersten Falle unvollkommen blättrig, im zweyten aber nähert er sich dem ebnen und splittrigen.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist schwach durchscheinend, auch zuweilen nur an den Kanten durchscheinend,

hart, doch in sehr geringem Grade,

nicht sonderlich schwer zerspringbar, wenn er ganz rein ist, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade, wobey aber auch wieder vorausgesetzt wird, daß er ganz rein sey, denn die ihm so häufig beygemengten fremdartigen Theile ertheilen ihm sehr oft einen höheren Grad von Schwere.

Spezifisches Gewicht:

2,609 nach Kirwan,
2,666 nach Delametherie,
des von Pissevache, 2,659 nach Saussure.

Farbe, Verhältnisse des Glanzes und Bruches, Durchscheinenheit, Härte, und Schwere sind Hauptkennzeichen dieser Art.

Sonst ist der dichte Feldspath sehr häufig mit splittrigem Hornsteine verwechselt worden. Er unterscheidet sich aber von diesem zum Theil durch seine Farben und durch seinen blättrigen Bruch, vorzüglich aber durch seinen Glanz, durch etwas geringere Härte und leichtere Zerspringbarkeit, so wie durch seine Schmelzbarkeit und ganz verschiedenes Vorkommen, besonders durch seine häufige Verbindung mit Hornblende und Glimmer.

Vor dem Löthrohre wird der dichte Feldspath weiß, bläht sich ein wenig auf, und ist sehr strengflüssig, aber doch für sich allein schmelzbar. Nach Kirwan schmolz ein Stück dichter Feldspath bey 150° zu einer lockeren, auf der Oberfläche glasirten Porzellanmasse.

Der von Pissevache schmolz für sich, aber schwer, zu einem weißen, durchsichtigen, kleinblasigen Glase. (Saussure.)

Godon de St. Memin fand bey Analysirung des rothen dichten Feldspaths von Salberg in Schweden darin

68 Kieselerde,
19 Thonerde,
1 Kalkerde,
5,5 Kali,
4 Eisenoxyd,
2,5 vermuthlich Wasser und flüchtige Theile *).

100.

Der dichte Feldspath kommt nie anders als in Gebirgsmassen, und mit andern Steinarten verwachsen vor, und macht entweder den Hauptgemengtheil der erstehren aus, oder er findet sich darin in eingewachsenen Kristallen. Als Hauptgemengtheil, und zwar als wesentlicher Hauptgemengtheil findet er sich bey dem Grünsteinschiefer, einer zur Urtrapformation gehörenden Gebirgsart, die aus dichtem Feldspath und mehr oder weniger beygemengter Hornblende, zuweilen auch etwas beygemengtem Glimmer besteht. Die Mengung mit Hornblende

*) Journal de physique, Tom. LXIII, p. 60. — Journal für die Chemie und Phys. B. 3. Hft. 3. S. 511.

blende ist oft so innig, daß das Ganze einfach erscheint, der Feldspath aber dann einen höheren Grad von Schwere zeigt, und schwerer zerspringbar ist. Mit unter kommen jedoch in dieser Gebirgsart auch Stellen vor, wo der dichte Feldspath ganz rein und ausgezeichnet ist.

Das Fossil, welches Verde di Corsica genannt wird, besteht gleichfalls aus grünem dichten Feldspath und einem andern Fossile, das unter dem Namen Schmaragdit bekannt ist, von Hrn. **Werner** aber als körniger Strahlstein aufgeführt wird.

Die oben erwähnten vierseitig säulenförmigen Krystalle des dichten Feldspaths, die von grüner Farbe sind, finden sich in dem sogenannten antiken Porphir, (Porfido verde antico,) eigentlich einer Art Grünstein.

Ziemlich beträchtliche Partien von weißem und grauem dichtem Feldspath kommen unter andern in dem Grünsteinschiefer bey Siebenlehn und Gersdorf am Fuße des Sächsischen Erzgebirges vor.

Bey Pissevache im Walliser Lande findet sich ein schöner dichter Feldspath von grünlichgrauer ins berggrüne übergehender Farbe, den **Saussure** der Vater unter der Benennung Palaiopètre beschrieben hat.

Eben so ausgezeichnet und von rother Farbe kommt der dichte Feldspath bey **Sala** oder **Salberg** in **Schweden** vor.

Herr **Brongniart** und mehrere andere französische Mineralogen führen den dichten Feldspath unter der Benennung Pétrosilex als eine eigne Gattung auf.

Zweyte Unterart.

Variolit.

Die Farben des Variolits sind grünlichweiß, berggrün, grünlichgrau, rauchgrau, perlgrau, und blaulichgrau.

Er findet sich in rundlichen Körnern und Eugelförmigen Massen, die in eine aus Chlorit und Hornblende bestehende Gesteinart eingewachsen, und damit verwachsen sind.

Inwendig ist er schwach schimmernd.

Sein Bruch ist theils eben, theils feinsplittrig.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er ist an den Kanten durchscheinend,

hart,

schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Farbe, äußere Gestalt, Schwere, Zerspringbarkeit, und Vorkommen sind vorzüglich für den Variolit karakteristisch.

Der Variolit ist, wie schon gedacht, in ein inniges Gemenge von Chlorit und Hornblende eingewachsen, und scheint von letzterer mehr und weniger gefärbt zu seyn.

Der Variolit findet sich in der Schweiz, im südlichen Frankreich, und in dem ehemaligen Savoyen und Piemont besonders häufig als Geschiebe in den

den Flüssen. Bey diesen haben sich die Hornblende und der Chlorit abgenutzt, die Feldspathkörner aber sind ihrer größeren Härte wegen unversehrt geblieben, und stehen nun, wie Pocken oder Blattern, hervor. Daher hat er den Namen Variolit oder Blatterstein erhalten. Uebrigens aber dürfte, wie Hr. Steffens in seinem trefflichen Handbuche der Oryktognosie sehr richtig bemerkt, bey weitem nicht alles, was Saussure der Vater (Voyages 1, p. 184, §. 190. 5, p. 415, §. 1449.) und Faujas St. Fond (Histoire naturelle du Dauphiné 1, p. 245, und Muséum d' hist. naturelle 4, p. 324) Variolit nennen, hierher zu rechnen seyn.

Zu dieser Art des Feldspaths hat Hr. Werner zeither auch dasjenige Fossil gerechnet, welches man in der Schweitz ehemals Jade nannte, und das gewöhnlich mit dem Schmaragdit oder dem Diallage der französischen Mineralogen, Hrn. Werners körnigem Strahlsteine, mehr oder weniger gemengt ist. Hr. von Saussure der Vater war der erste, welcher dieses Fossil, das er an den Ufern des Lemaner Sees, an den Ufern der Durance, auf dem Musinet bey Turin, und an andern Orten häufig gefunden hatte, unter letzterem Namen bekannt machte *). In der Folge wurde es von mehreren Mineralogen zum Nephrit gerechnet. Hr. von Saussure der Sohn zeigte aber in einer im Journal des Mines, No. 111, p. 205 befindlichen Abhandlung, daß es, ungeachtet mancher Aehnlichkeit mit letzterem, doch durch mehrere Kennzeichen, vorzüglich durch geringere Durchscheinenheit, größere Schwere, leichtere Schmelzbarkeit, und durch seine Mischung gänzlich von demselben verschieden sey. Hr. Lamétherie hatte es schon früher als eine eigene Gattung aufgeführt, und ihm den von dem Lema-

*) Voyages dans les Alpes, §. 112.

ner See hergenommenen Namen Lemanit beygelegt. Hr. von Saussure der Sohn schlägt in obiger Abhandlung vor, es seinem Vater, als dem Entdecker desselben zu Ehren, Saussurit zu nennen. Hr. Hauy führt es unter der Benennung Feld-Spath tenace, zäher Feldspath, anhangsweise bey dem Feldspathe auf, zu dem er es zu rechnen ebenfalls geneigt ist, und nur noch in der Verschiedenheit der Mischung einigen Anstoß findet.

Hr. von Saussure der Sohn fand das spezifische Gewicht eines von der oben erwähnten Beymengung ganz freien Stücks = 3,261. Andre Exemplare, welche Hr. von Saussure der V. gewogen hatte, gaben 3,318 — 3,327 — 3,389. Hr. Klaproth *) fand es bey den von ihm untersuchten Stücken = 3,200.

Durch ein halbstündiges Glühen im Tiegel erlitten die letzteren, bey Hrn. Klaproths Untersuchung, keine weitere Veränderung, als daß die weißliche Farbe in die grünlichgraue übergegangen war. Auf der Kohle vor dem Löthrohre schmolz das Fossil, bey anhaltendem Blasen, an den Ecken und Kanten zum grünlichgrauen Glase, ohne sich zur vollkommenen Perle zu runden.

Auch Hr. von Saussure erhielt vor dem Löthrohre blos ein fettig glänzendes, halbdurchsichtiges, weißes oder grünliches Glas. Im Platintiegel hingegen eine Stunde lang dem heftigsten Windofenfeuer ausgesetzt, gab es ein hellbraunes, vollkommen durchsichtiges und gänzlich blasenfreies Glas.

Bey der Analyse erhielt letzterer

44,00

*) Dessen Beyträge, Bd. 4, S. 274.

44,00 Kieselerde,
30,00 Thonerde,
4,00 Kalkerde,
6,00 Natron,
0,25 Kali,
12,50 Eisenoxyd,
0,05 Braunsteinoxyd.

96,80.

Hr. Klaproth erhielt bey Analysirung der von ihm untersuchten Abänderung:

49,00 Kieselerde,
24,00 Thonerde,
3,75 Talkerde,
10,50 Kalkerde,
5,50 Natron,
6,50 Eisenoxyd.

99,25.

Am ausgezeichnetsten findet sich dieses Fossil am Fuße des Mont Rose. Geschiebe findet man an der Mündung der Reuß; große Blöcke im Pays de Vaud, stets begleitet von körnigem Strahlsteine; eben so auch an den Ufern des Genfersees und auf Korsika.

Sechs und sechzigste Gattung.

Spodumen.

Triphane, H.

Der Name Spodumen, welchen Hr. d'Andrada diesem Fossile ertheilt hat, ist aus dem griechischen entlehnt (von σποδύω, ich verwandle in Asche), und bezieht sich vermuthlich auf sein Verhalten vor dem Löthrohre.

Die Farbe des Spodumens hält das Mittel zwischen grünlichweiß und berggrün, und nähert sich bald mehr dem einen, bald mehr dem andern, geht auch zuweilen ins olivengrüne über.

Man findet ihn derb und eingesprengt.

Im Hauptbruche ist er glänzend, im Querbruche wenig glänzend,

von ausgezeichnetem Perlmutterglanze.

Der Hauptbruch ist geradblättrig, von zweyfachem sich sehr schiefwinklich schneidendem Durchgange der Blätter; auch scheint noch ein dritter Durchgang nach der kurzen Diagonale der durch jene beyden Durchgänge gebildeten prismatischen Bruchstücke statt zu finden. Der Querbruch ist uneben von feinem Korne.

Zuweilen springt er in stark geschobene rhomboidale Bruchstücke, zuweilen in scheibenförmige, am gewöhnlichsten in unbestimmteckige.

(Die beyden ersten Durchgänge machen nach Hauy mit einander Winkel von 100° und 80°, und bilden so ein rhomboidales Prisma, das wieder nach der Richtung der kurzen Diagonale seiner Grundflächen theilbar ist. Dieser dritte Durchgang macht mit einem der ersten Winkel von ungefähr 130°, und mit dem andern einen von 50°.)

Er besteht aus groß- und grobkörnigen abgesonderten Stücken.

Er ist durchscheinend,

hart, in geringem Grade, (er ritzt das Glas,) ungemein leicht zerspringbar, und

nicht

nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:
3,192 nach Hauy.

Diese nur erst seit kurzem bekannte Gattung scheint sehr einfach und wenig abgeändert zu seyn, ist aber durch ihre Farben, ihren vollkommenen Perlmutterglanz, durch Bruch, Durchscheinenheit, Härte, und Schwere höchst ausgezeichnet. Der schiefe Winkel, unter dem sich die beyden Durchgänge des blättrigen Bruches schneiden, und seine größere Schwere unterscheiden den Spodumen hinlänglich vom Feldspathe; und mit dem Zeolithe, zu dem man ihn gleich anfangs rechnete, hat er durchaus gar keine Aehnlichkeit.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre wurde der Spodumen bey der geringsten Erwärmung vollkommen undurchsichtig und gelblich, blähete sich dann ein wenig auf, und spaltete sich nach der Richtung seiner Blätter; bald darauf verwandelte er sich in ein geschmackloses Pulver, welches endlich, einem heftigen Feuer ausgesetzt, ein sehr durchsichtiges grünlichweißes Glas gab. (d'Andrada.)

Auch bey Hrn. Vauquelin's Versuchen zerfiel der Spodumen in starker Glühhitze in sehr kleine Blättchen, davon der größere Theil eine goldgelbe, die übrigen eine dunkelgraue Farbe hatten; erstere verloren aber nach einigen Tagen ihren Glanz, und wurden dunkelgrau, wie die letzteren. Eben so verhielt er sich vor dem Löthrohre, und bey fortgesetztem Zublasen vereinigten sich die Blättchen, und schmolzen zu einem grauen Kügelchen.

Bey Hrn. Link's Versuchen wurde grünlichweißer Spodumen vor dem Löthrohre ebenfalls weiß, undurchsichtig,

sichtig, blätterte ab, und schmolz dann zu einem weißen, hellen Glase.

Hr. **Vauquelin** erhielt bey seiner ersten mit einer sehr geringen Menge unternommenen Analyse des Spodumens:

56,5 Kieselerde,
24,0 Thonerde,
5,0 Kalkerde,
5,0 Eisenoxyd.

90,5.

Eine zweyte neuere Analyse hingegen gab ihm *):

64,4 Kieselerde,
24,4 Thonerde,
3,0 Kalkerde,
5,0 Kali,
2,2 Eisenoxyd.

99.

Der **Spodumen** ist mit rothem Feldspath und Quarz gemengt und verwachsen, und findet sich so auf der zu der schwedischen Provinz **Südermanland** gehörenden Insel **Utön**.

Hr. **d'Andrada** war der erste, der auf denselben aufmerksam machte, und ihn näher untersuchte. Von ihm erhielt er den Namen **Spodumen**. Hr. **Hauy** nennt ihn wegen des deutlichen dreifachen Durchgangs der Blätter Triphane (nach drei Richtungen deutlich erkennbar).

Sieben

*) Hauy Tableau comparatif, p. 168.

Sieben und sechzigste Gattung.

Skapolith.

Paranthine, H.

Der Name **Skapolith** ist aus dem Griechischen entlehnt (von σκαπος, ein Stängel), und bezieht sich auf die stängliche Form und Zusammenhäufung der Kristalle, die man so häufig bey dieser Gattung findet.

Der **Skapolith** gehört ebenfalls zu den erst neuerlich bekannt gewordenen nordischen Fossilien. Die Gattung ist zwar von keiner großen Frequenz des Vorkommens, enthält aber eine ziemlich bedeutende Menge von Abänderungen, so daß man sogar anfangs glaubte, mehrere Gattungen daraus machen zu müssen. Im Allgemeinen karakterisirt sich die Gattung in ihren ausgezeichneteren und vollkommneren Abänderungen durch ihre graue, mehrentheils ins grüne fallende Farbe, die zuweilen auch ganz ins grüne übergeht, nur selten aber sich dem blauen und schwarzen nähert; ferner durch die Form ihrer aus schwach geschobenen vierseitigen Säulen bestehenden Kristalle, die von den meisten Mineralogen zur Zeit noch für rechtwinkliche angesprochen werden, so wie durch die diesen korrespondirende Gestalt der abgesonderten Stücke, durch den ganz eignen, dem Ganzen ein schielendes Ansehen gebenden, abgerissenen, theils blättrigen, theils strahligen Bruch von zweyfachem mit der Achse der säulenförmigen Kristalle parallel laufenden Durchgange der Blätter; durch ihren schon etwas fettigen Glanz; durch bald mehrere, bald mindere Durchscheinenheit; so wie durch mittlere Härte und Schwere.

Bey einigen Abänderungen der Gattung sind indes mehrere der angegebnen Gattungs-Karaktere, vielleicht durch

durch innig beygemengten rothen Eisenocker, gänzlich verwischt und verändert, und diese bilden also eine besondere Art, wofern sich nicht gar noch in der Folge ergiebt, daß sie als eine eigene Gattung aufgeführt werden müssen.

Auch die erste Art zeigt noch einige bedeutende Verschiedenheiten in der Farbe, in den Dimensionen der Kristalle und abgesonderten Stücke, im Glanze, im Bruche, und in der Durchsichtigkeit, welche Hrn. Werner veranlaßt haben, sie in zwey Unterarten abzutheilen, so daß also die ganze Gattung vor der Hand zwey Arten, 1) den grauen und 2) den rothen Skapolith, und die erste wiederum zwey Unterarten, den strahligen und den blättrigen grauen Skapolith unter sich begreift.

Erste Art.

Grauer Skapolith.

Erste Unterart.

Strahliger grauer Skapolith.

Der strahlige graue Skapolith kommt am gewöhnlichsten von grauer, seltener von weißer und grüner Farbe vor. So findet er sich graulichweiß, gelblichweiß, grünlichweiß; gelblichgrau, grünlichgrau, berggrün, olivengrün, und spargelgrün.

Er findet sich selten derb, meist kristallisirt, und zwar:

1) in wenig geschobenen, fast rechtwinklichen vierseitigen Säulen, — an den Enden mit vier Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt.

2)

2) Dieselbe Kristallisation — an den Seitenkanten abgestumpft *).

Diese Kristalle wechseln sowohl in ihrer Länge, als in ihrer Stärke ungemein ab, und man findet sie vom nadelförmigen bis zum fingerdicken, und vom sehr langen an bis zum ziemlich kurzen abwechselnd. Zuweilen sind die langen Säulen etwas krum, und zeigen dann Quersprünge.

Nicht selten sind sie stangenförmig zusammengehäuft, oder auch durch einander gewachsen.

Die Seitenflächen der Kristalle sind stark nach der Länge gestreift, und glänzend.

Inwendig hält er das Mittel zwischen glänzend und wenig glänzend, und der Glanz ist ein Mittel zwischen Fett- und Perlmutterglanze.

Der Hauptbruch ist meist etwas abgerissen schmal- und bey dem derben büschelförmig aus einander laufend strahlig, von zweyfachem Durchgange der Strahlen; beyde Durchgänge laufen bey den Säulen nach der Diagonale derselben, und also mit den Abstumpfungsflächen der Seitenkanten parallel. Die Bruchflächen sind gestreift. Der Querbruch ist uneben von feinem Korne.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

(Hr. Hauy nimmt für die Kerngestalt ein gerades Prisma mit quadratischen Grundflächen an, bey welchem sich

*) Paranthine dioctaèdre. H. Der Zuspitzungswinkel beträgt nach Hauy 120°.

sich die Breite einer Seite der Grundfläche zur Höhe des Prisma ungefehr wie 5 zu 3 verhält, und das sich nach den Diagonalen weiter theilen läst.)

Der derbe besteht aus dick und keilförmig stänglichen abgesonderten Stücken.

Er ist durchscheinend, in Kristallen auch halbdurchsichtig,

hart, in geringem Grade, und auch dies nur, wenn er vollkommen frisch und nicht schon etwas aufgelöst ist, (die grauen und halbdurchsichtigen Kristalle ritzen das Glas, die übrigen nur den Kalkspath,)

nicht sonderlich schwer zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in hohem Grade.

Spezifisches Gewicht:

3,680 — 3,708 nach d'Andrada,
2,740 nach Laugier,
2,691 — 2,733 nach Simon,
2,400 — 2,857 nach Schumacher,
3,500 nach Steffens,

derber weißer blättriger Skapolith von Malsjö in Wermeland, 2,660 nach Hausmann,

kristallisirter, grünlicher, splittriger Skapolith von Arendal, 2,743 " "

Johns und Karstens weißer kristallisirter Wernerit von Arendal, 3,269 " "

strahliger Skapolith von Longbanshytta in Wermeland, 3,277 " "

Ich gebe die vorstehenden, so außerordentlich von einander abweichenden Angaben, so wie ich sie gefunden habe.

habe. Ich selbst bin noch nicht im Stande gewesen, eigne Versuche über das spezifische Gewicht des Skapoliths anzustellen. Die Folgezeit muß nun entscheiden, welche von jenen Angaben die richtigen sind.

Die lichteren Farben, die dieser Unterart besonders eigenthümliche, die beyden andern körperlichen Dimensionen um ein beträchtliches übersteigende Länge der Krystalle, der strahlige Bruch, die stänglichen abgesonderten Stücke, und etwas mehrere Durchscheinenheit zeichnen den strahligen grauen Skapolith hauptsächlich vor der folgenden Unterart aus.

Von dem Nadelzeolithe unterscheiden ihn die Verschiedenheiten des Glanzes und Bruches, die größere Härte und Schwere, seine Unauflöslichkeit in Säuren, und sein Vorkommen.

Der graue Skapolith überhaupt verwittert leicht, und man könnte ihn daher, so wie den Feldspath, in frischen und aufgelösten eintheilen.

Er ist in den Mineralsäuren unauflöslich.

Vor dem Löthrohre ist er in der Platinzange für sich leicht und mit Aufschäumen schmelzbar; aber die Producte der Schmelzung sind nicht bey allen Varietäten dieselben. Die mehresten geben indes ein farbenloses blasiges Glas. (Hausmann.) *)

Auch bey Hrn. Link's Versuchen wurde grüner Skapolith (von ihm Vernerit genannt) vor dem Löthrohre weiß, und schmolz zu einem weißen Glase.

Nach

*) Magazin für die neuesten Entdeck. in der Naturkunde, Jahrg. 3. Qu. 3. S. 214.)

Nach Hrn. Simon in Berlin *) löset er sich in Borax nur schwer und unvollkommen auf.

Nach einer Analyse des Letzteren soll der Skapolith enthalten:

53,50 Kieselerde,
15,00 Thonerde,
7,00 Talkerde,
13,75 Kalkerde,
3,50 Natron,
2,00 Eisen,
4,00 Braunstein,
0,50 Wasser.

99,25.

Von dem Resultate dieser Analyse weicht das von Hrn. Laugier erhaltene beträchtlich ab. Letzterer will in dem Skapolith gefunden haben: **),

45,0 Kieselerde,
33,0 Thonerde,
17,6 Kalkerde,
1,5 Natron,
0,5 Kali,
1,0 Eisen und Braunstein.

98,6.

Welches von diesen beyden Resultaten nun das richtigere ist, müssen weitere Analysen entscheiden.

In dem Journale für die Chem. Phys. und Min. B. 4, S. 183 hat uns Hr. John in Berlin die Analysen

*) Journal für die Chem. Phys. und Miner. Bd. 4, H. 3, S. 411.

**) Annales du Muséum d'hist. nat. Cah. 60. p. 472. — Journal de Physique, T. LXVI. p. 337.

lysen zweyer Abänderungen von angeblichem Wernerit geliefert, die einigermaßen mit der obigen Analyse des Skapoliths von Laugier übereinstimmen. Es enthielt nämlich,

eine weiße Abänderung:	eine grüne Abänderung:
51,50	40,00 Kieselerde,
33,00	34,00 Thonerde,
10,45	16,50 Kalkerde,
3,50	8,00 Eisenoxyd,
2,00	1,50 Braunsteinoxyd.
98,45.	100,00.

In Hrn. Johns chemischen Untersuchungen mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen, Berl. 1810, findet sich S. 201 die Analyse noch einer dritten Abänderung, ebenfalls unter der Benennung Wernerit, von grünlichgrauer Farbe, und angeblich in sechsseitige Säulen kristallisirt. Sie enthielt:

50,25 Kieselerde,
30,00 Thonerde,
10,45 Kalkerde,
2,00 Kali,
3,00 Eisenoxyd,
1,45 Braunsteinoxyd,
2,85 Wasser.

100.

Das von Hrn. John angegebene Verhalten des von ihm untersuchten Fossils vor dem Löthrohre stimmt aber nicht mit dem von andern bemerkten Verhalten des Skapoliths überein, indem das weiße Fossil auf der Kohle ruhig liegen blieb, und sich blos weiß brannte; das grüne aber an den dünnen Kanten sich etwas aufzublähen und dann zusammen zu sintern schien, indem es eine grünlich braune Farbe erhielt.

Es

Es ist also auch hierüber noch weitere Aufklärung zu erwarten.

Der Skapolith kommt in den Skandinavischen Gebirgen auf Erzlagern, besonders auf Magneteisenstein-Lagern und in ihrer Nähe vor. Am häufigsten findet man ihn auf denen der Gegend von Arendal in Norwegen. Hier bricht er nächst dem Magneteisenstein mit Feldspath, Quarz, Glimmer, Granat, Augit, Hornblende, Strahlstein, und Kalkspath. Außerdem hat ihn Herr Hausmann auch auf den Eisenglanz-Lagern zu Longbanshytta in der schwedischen Provinz Wermeland, wo er in Begleitung von Kalkspath und Granat einbricht, gefunden. Auch sah Hr. Hausmann dergleichen von Malsjö in Wermeland, wo derselbe auf einem Kalksteinlager bricht, und von Garpenberg in Dahlarne, wo er auf dem dortigen Kupferkieslager vorkommt.

Hr. d'Andrada machte den Skapolith zuerst unter diesem Namen bekannt. Abilgaard nannte ihn nachher Rapidolith. Hauy nennt ihn gegenwärtig Paranthine, welcher Name sich auf die Eigenschaft desselben, seinen Glanz leicht zu verlieren, und leicht zu verwittern, bezieht.

Es hat zeither in der Angabe sowohl der äußern Kennzeichen, als der übrigen Verhältnisse des Skapoliths eine unbeschreibliche Verwirrung geherrscht. Von dem scharfsinnigen und geistvollen Herausgeber des vollständigen Handbuchs der Oryktognosie, Hrn. Steffens, ist indes schon ein glücklicher Anfang gemacht worden, dieses Chaos zu entwirren. Ich hoffe, daß die gegenwärtige, fast ganz nach Hrn. Werners Vorträgen entworfene Charakteristik der ächten, reinen Abänderungen und Arten dieser Gattung das Ihrige ebenfalls dazu beytragen soll.

Zweyte Unterart.

Blättriger grauer Skapolith.

Die Hauptfarbe des blättrigen grauen Skapoliths ist grünlichgrau, von allen Graden der Höhe; zuweilen nähert sie sich dem berg- und spargelgrünen. Selten findet man ihn graulichschwarz und pechschwarz. Die Kristalle sind zuweilen äußerlich von himmelblauer Farbe.

Er findet sich derb und kristallisirt; letzteres

in niedrigen, ein wenig ungleichwinklichen achtseitigen Säulen, an den Enden mit 4 Flächen, die auf die abwechselnden Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt. Man kann diese Kristalle auch als sehr schwach geschobne vierseitige Säulen, die an den Seitenkanten stark abgestumpft sind, betrachten.

Die Kristalle sind meistens von mittlerer Größe, selten groß, und eben so selten klein.

Sie sind mehrentheils aufgewachsen, selten eingewachsen.

Im Hauptbruche ist er glänzend, im Querbruche wenig glänzend,
von einem Mittel zwischen Fett- und Perlmutterglanze.

Sein Hauptbruch ist unvollkommen und abgerissen blättrig, was dem Fossile ein schielendes Ansehen giebt, von zweyfachem sich etwas schiefwinklich schneidendem Durchgange der Blätter. Die Durchgänge laufen mit den abwechselnden Seitenflächen der achtseitigen Säule, die man auch als Abstumpfungsflächen einer vierseitigen Säule

betrachten kann, parallel. Der Querbruch ist uneben von kleinem und feinem Korne.

Er springt in unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke.

Der derbe besteht aus gros- und grob- und zwar langkörnigen abgesonderten Stücken.

Er ist stark durchscheinend,
hart, in geringem Grade,
nicht sonderlich schwer zerspringbar, und
nicht sonderlich schwer, in hohem Grade.

Die dunkleren Farben, die Dicke und Kürze der säulenförmigen Kristalle, der blättrige Bruch, die wie die Kristalle mehrere Dicke und weniger Länge besitzenden abgesonderten Stücke, und die etwas geringere Durchscheinenheit sind die karakterisirenden Kennzeichen dieser Unter-Art, die sie von der ersten hinlänglich unterscheiden.

Der blättrige graue Skapolith kommt in allen übrigen Verhältnissen mit der ersten Unter-Art vollkommen überein, und findet sich auch auf denselben Lagerstätten bey Arendal in Norwegen.

Hr. Werner, der den blättrigen grauen Skapolith früher unter der Benennung Wernerit erhalten hatte, führte ihn, ehe er noch dessen Identität mit der nunmehrigen ersten Unter-Art des Skapoliths, dem strahligen grauen Skapolith kannte, nach dem Vorgange der übrigen Mineralogen einige Zeit lang als eine eigne Gattung auf, der er den Namen Arktizit ertheilte. Als

aber

aber der koppenhagner Mineralienhändler, Hr. Neppersschmidt, in den letzteren Jahren unter andern auch eine sehr ansehnliche Suite der zur Skapolith Gattung gehörenden Abänderungen mit nach Freyberg brachte, so wurde Hr. Werner dadurch in den Stand gesetzt, den Umfang derselben richtiger zu bestimmen, und er überzeugte sich, daß sein vorheriger Arktizit ebenfalls nichts anders als eine Art des Skapoliths sey.

Hr. Hauy führt sowohl in seinem Traité de Minéralogie, als in seinem neuesten Werke, dem Tableau comparatif ꝛc. eine eigne Gattung unter der Benennung Wernerite auf, und verbindet mit dieser Hrn. Johns oben angeführte Analysen zweyer Abänderungen des Skapoliths, wahrscheinlich blos aus dem Grunde, weil letzterer sie ebenfalls Wernerit nennt. Indes ist Herr Hauy selbst noch wegen dieses Fossils ungewiß, und hält es für möglich, daß es zu der Gattung des Skapoliths gehören dürfte. Die von Hrn. Hauy angegebene Kristallisation stimmt auch ganz mit der oben angegebenen Kristallisation des blättrigen grauen Skapoliths überein; nur der matte und dichte Bruch, den er dem Fossile zuschreibt, paßt, wenn jener anders nicht von einem verwitterten Zustande herrührt, nicht dazu.

Die von Abilgaard für eine eigne Gattung angenommene Nicarelle hingegen, deren Hauy in dem Anhange zu seinem Traité de Minéralogie ebenfalls noch besonders gedachte, und die von einigen andern auch talkartiger Skapolith genannt wird, setzt er nun mit Recht zu dem Parenthine, unserm Skapolith.

Zweyte Art.

Rother Skapolith.

Parenthine rouge-obscure, H.

Der rothe Skapolith ist von dunkel ziegelrother, ins lichte blutrothe sich verlaufender Farbe.

Er findet sich selten derb, meist kristallisirt, letzteres

in langen, zum Theil nadelförmigen, vierseitigen Säulen, die oft gekrümmt sind, und keine Endkristallisation zeigen.

Die Kristalle sind äußerlich rauh und mat.

Inwendig ist er wenig glänzend, in sehr geringem Grade, fast nur schimmernd.

Der Bruch ist uneben von feinem Korne, dem splittrigen sich nähernd.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig und scharfkantig.

Er ist undurchsichtig, höchstens ein wenig an den Kanten durchscheinend,

hart, in geringem Grade,

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer.

Der rothe Skapolith zeichnet sich durch seine rothe Farbe, durch den sehr geringen Glanz, den dichten Bruch, und seine fast völlige Undurchsichtigkeit ungemein aus.

Der

Der rothe Skapolith findet sich ebenfalls, so wie der graue Skapolith, auf den Erzlagern bey Arendal in Norwegen.

Acht und sechzigste Gattung.

Ichthyophthalm.

Apophyllite, H.

Der Name des Ichthyophthalm's ist aus dem griechischen entlehnt, (von ἰχθυς Fisch und ὀφθαλμος Auge,) und heißt so viel, als Fischaugenstein. Er hat diese Benennung von seinem so ausgezeichneten, dem Glanze der Fischaugen gleichkommenden Perlmutterglanze erhalten.

Der Ichthyophthalm ist fast stets von weißer Farbe, und zwar am gewöhnlichsten graulichweiß, verläuft sich aber auch ins grünlichweiße, seltner ins gelblich- oder röthlichweiße. Stellenweise, besonders an den Enden der Kristalle, erscheint er auch zuweilen spargelgrün. Auf den Bruchflächen irisirt er stark.

Er findet sich derb, und kristallisirt, letzteres

1) in schwach geschobnen Rhomben, die zuweilen langgezogen vorkommen, und dann in vierseitige Säulen übergehen. Sie sind mehrentheils an allen Ecken abgestumpft *). Die Abstumpfungsflächen sind schief, und zwar meistens je 2 und 2 auf eine und dieselbe Kante aufgesetzt, und ziehen sich zuweilen so in die Länge, daß sie einander fast berühren.

2) in

*) Apophyllite épointé, H.

a) in schwer zu bestimmenden, wahrscheinlich rechtwinklichen viersеitigen Tafeln — an den Endflächen zugeschärft — und an den Ecken der Zuschärfungen abgestumpft.

Die Oberfläche der Kristalle ist glat, und glänzend.

Im Hauptbruche ist er stark glänzend, im Querbruche glänzend und wenig glänzend, von ausgezeichnetem Perlmutterglanze.

Der Hauptbruch ist vollkommen und geradblättrig, von einfachem Durchgange der Blätter, parallel den Seitenflächen der Tafel. Der Querbruch ist theils kleinmuschlich, theils uneben von kleinem und feinem Korne.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig.

(Nach Hauy ist die Kerngestalt ein gerades viersеitiges Prisma, mit rechtwinklichen Grundflächen. Die mit den Grundflächen parallel gehenden Theilungsflächen sind sehr ausgezeichnet, und leicht zu erhalten. Die mit den Seitenflächen parallel gehenden sind blos bemerkbar, wenn man das Fossil gegen ein helles Licht hält.)

Er besteht aus dünn- und geradschaligen abgesonderten Stücken, mit schwach gestreiften und glänzenden Absonderungsflächen.

Er ist halbdurchsichtig, was auf der einen Seite ins durchsichtige, auf der andern ins durchscheinende übergeht. (Die Strahlenbrechung ist einfach.)

Er hält das Mittel zwischen halbhart und weich, (er ritzt das Glas nicht, den Flußspath nur schwach, den Kalkspath aber stark,)

sehr

sehr leicht zerspringbar (besonders nach der Richtung seiner Blätter), und

nicht sonderlich schwer, in sehr geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,467 nach Hauy,
2,439 - Rose,
2,370 - Fourcroy und Vauquelin.

Farbe, Kristallisation, Glanz, Bruch, Absonderung, Durchsichtigkeit, geringe Härte und Schwere sind für diese Gattung höchst karakteristisch.

Von dem Blätterzeolith unterscheiden ihn, nächst der Kristallisation, der noch vollkommnere Perlmutterglanz und das Irisiren der Bruchfläche, die geringere Härte und größere Schwere, so wie sein chemisches Verhalten.

Von Hrn. Werners ursprünglichem Kubizit, von welchem dieser nun die oben S. 252 noch dazu gerechnete in Tyrol vorkommende Leuzit-Kristallisation als eine eigne Gattung unter der ihr von Hrn. Hauy ertheilten Benennung Analzim ebenfalls trennt, unterscheidet sich der Ichthyophthalm vollständig durch Kristallisation, Stärke und Art des Glanzes, durch größere Vollkommenheit und einfachen Durchgang des blättrigen Bruches, durch weit geringere Härte und größere Schwere, so wie durch sein chemisches Verhalten und seine Mischung.

In der Salpetersäure zerfällt der Ichtyophthalm nach Verlauf einiger Stunden in kleine Stücke, die sich endlich in eine weiße flockige Masse verwandeln. Pulverisirt bildet er mit ihr eine Art Gallerte, wie der Zeolith.

Wenn

Wenn man ihn in die Flamme eines Lichtes hält, so zerblättert er sich.

Vor dem Löthrohre wird er undurchsichtig, zerblättert sich, und schmelzt endlich unter schwachem Aufwallen zu einem weißen undurchsichtigen Kügelchen.

Im Platintiegel wird er milchweiß, und zerblättert sich; in einer höheren Temperatur vereinigen sich die Blätter, und nehmen das Ansehen eines Porzellanbiscuits an. Er verliert dabey 17 bis 18 Prozent an Gewichte. (Fourcroy und Vauquelin *)).

Nach der Analyse von Fourcroy und Vauquelin enthielt der Ichthyophthalm von Utön:

51 Kieselerde,
28 Kalkerde,
4 Kali,
17 Wasser.

100.

Nach der von Rose enthielt derselbe **):

52,0 Kieselerde,
24,5 Kalkerde,
8,1 Kali,
15,5 flüchtige Bestandtheile.

1001.

Der Ichthyophthalm findet sich vorzüglich auf der zu Südermanland in Schweden gehörenden Insel Utön, auf einem Lager mit Hornblende, Kalkspath, und Magneteisenstein, aber nur in sehr geringer Menge, daher er noch ein äußerst seltnes Fossil ist. Außerdem soll aber

*) Annales du Muséum d'Hist. naturelle, Tom. V. p. 317.
**) Neues allgem. Journ. d. Chem. Bd. 5, S. 482.

aber auch noch dergleichen mit kristallisirtem Apatit in körnigem Kalkstein auf der Langsöe-Grube bey Arendal in Norwegen, so wie noch anderer in Grönland vorkommen.

Hr. d'Andrada war der erste, der ein Fossil unter der Benennung Ichthyophthalm als eine eigne Gattung aufführte. Indes ist es noch sehr zweifelhaft, ob er wirklich dasjenige Fossil, welchem man diese Benennung jetzt beylegt, gekannt und gemeint hat; seine Beschreibung desselben kommt wenigstens gar nicht damit überein. Eben so verhält es sich auch mit den Beschreibungen von Schumacher und Reuß.

Hr. Hauy nennt den Ichthyophthalm wegen der großen Leichtigkeit, mit welcher er sich bey mehreren Veranlassungen zerblättert, Apophyllit (sich leicht zerblätternd).

Neun und sechzigste Gattung.

Meionit.

Meïonite, H.

Der Name Meionit stammt aus dem griechischen her, (von Μειων, kleiner, niedriger,) und ist diesem Fossile von Hrn. Hauy deshalb gegeben worden, weil die Zuspitzung seiner Hauptkristallisation flacher und also niedriger als bey ähnlichen Kristallisationen anderer Fossilien ist, und er sich dadurch von letzteren vorzüglich mit unterscheidet.

Der Meionit ist von graulichweißer Farbe.

Man findet ihn selten derb, meist kristallisirt, und zwar:

1) in rechtwinklichen vierseitigen Säulen, — an den Enden mit 4 Flächen, die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, flach zugespitzt.

2) Dieselbe Kristallisation — an den Seitenkanten abgestumpft *).

Zuweilen wird eine der Zuspitzungsflächen so groß, daß die andern ganz verschwinden, und so entsteht

3) eine vierseitige Säule mit schief angesetzten Endflächen.

(4) die Varietät 1. — an den Seitenkanten zugeschärft, — die Zuschärfungskanten wiederum abgestumpft, — und die Kanten zwischen den Seitenflächen und den Zuspitzungsflächen der Enden ebenfalls abgestumpft **). Hauy.)

Die Kristalle sind meist klein, selten von mittlerer Größe.

Sie sind aufgewachsen, und bilden Druſen.

Die Kristalle sind äußerlich glat, und

starkglänzend.

Inwendig ist er stark glänzend,

von Glasglanze.

Sein Bruch ist blättrig, von zweyfachem, sich rechtwinklich schneidendem, den Seiten-

*) Meïonite dioctaèdre, H. — Der Zuspitzungswinkel beträgt 116½°. — Romé de l'Isle führt dieses Fossil Tom. II. p. 290 mit unter der zweyten Varietät des Hiazints auf, bemerkt jedoch schon richtig, daß der Zuspitzungswinkel beym Meionit von dem des Hiazints verschieden ist. Pl. IV. fig. 118.

**) Meïonite soustractive, H.

Seitenflächen der Säule parallel gehendem Durchgange der Blätter.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig.

(Die Kerngestalt ist ein gerades Prisma mit quadratischen Grundflächen, bey dem sich die Breite zur Höhe ungefehr wie 9 zu 4 verhält. Die den Seitenflächen parallelen Theilungsflächen sind sehr deutlich, vorzüglich wenn man die Stücke gegen ein helles Licht hält. Die Lage der Grundflächen war anfangs blos hypothetisch; Hr. Hauy hat sich aber auch durch neuere Beobachtungen von ihrer Wirklichkeit überzeugt.

Die integrirenden Theile sind eben so beschaffen. Hauy.)

Er ist meist durchsichtig, wenigstens halbdurchsichtig, selten blos durchscheinend,

hart, in einem geringen Grade, (er ritzt das Glas,)

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,612 nach Mohs.

Die Gattung des Meionits ist sehr einfach und wenig abgeändert; sie zeichnet sich vorzüglich durch ihre ganz einfache weiße Farbe, ihre eben so einfache Krystallisation, durch den starken Glasglanz, die Durchgänge des blättrigen Bruches, den ziemlich hohen Grad von Durchsichtigkeit, geringere Härte, und noch geringere Schwere, so wie durch ihr Verhalten vor dem Löthrohre aus.

Vor einiger Zeit wurde der Meionit noch mit zum Hiazinth gerechnet, er ist aber von diesem fast in allen Kennzeichen, nur die weiße Farbe ausgenommen, die bey letzterem auch, wiewohl nur höchst selten vorkommt, verschieden; die Zuspitzung der Säule ist bey ihm viel flacher; er hat vollkommenen Glasglanz, andere Durchgänge des blättrigen Bruches, weit geringere Härte und Schwere, und ist vor dem Löthrohre schmelzbar.

Vom Kreuzstein unterscheidet er sich ebenfalls durch flachere Zuspitzung, so wie durch die Gleichseitigkeit der Säule, und dadurch, daß sie bey ihm nie zwillingsartig zusammengehäuft vorkommt; ferner durch etwas stärkeren Glanz, durch den blättrigen Bruch, ein wenig mehrere Härte, und durch seine Schmelzbarkeit.

Vom Skapolith, wenn sich ja die Farbe ähnelt, was doch nur selten der Fall ist, durch die verschiedene Aufsetzung der Zuspitzung, durch weit mehreren Glanz und durch die Art desselben, durch mehrere Vollkommenheit des blättrigen Bruches, mehrere Durchsichtigkeit, und geringere Schwere. Von beyden genannten Fossilien auch noch durch ein ganz verschiedenes Vorkommen.

Vom Nephelin durch Verschiedenheit der Kristallisation, durch den blättrigen Bruch, und leichtere Schmelzbarkeit.

Von den verschiedenen Arten des Zeoliths durch die Dimensions-Verhältnisse der Säule, so wie, im Theil durch die Aufsetzung, zum Theil durch die Flachheit der Zuspitzung, durch die Art des Glanzes, den mehrfachen und ganz verschiedenen Durchgang des blättrigen Bruches, durch größere Härte, Unveränderlichkeit in Säuren, und durch die Art des Vorkommens.

Vom Vesuvian ist er gänzlich verschieden, und hat nichts als die Grundform der Säule mit ihm gemein.

Vom

Vom Feldspath, und namentlich vom Adular unterscheidet er sich ebenfalls hinlänglich durch die Form seiner Kristalle, durch die Durchgänge seiner Blätter, und die daher rührende Form der regelmäßigen Bruchstücke, so wie durch sein Verhalten vor dem Löthrohre.

Der Meionit bildet mit der Salpetersäure keine Gallerte.

Er schmelzt vor dem Löthrohre sehr leicht unter beträchtlichem und mit Geräusch verbundenem Aufschäumen zu einem weißen schwammigen Glase. (Lelièvre.)

Der Meionit kommt in Begleitung von Zeilanit und Nephelin auf körnigen Kalkstein aufgewachsen vor, und findet sich so auf dem Monte di Somma bey Neapel unter den von letzterem ehemals ausgeworfenen Fossilien.

Romé de l'Isle machte zuerst auf das Eigenthümliche in der Kristallisation des Meionits aufmerksam. Hauy untersuchte das Fossil noch genauer, und zeigte zuerst mit Bestimmtheit, daß es sich zu einer eignen Gattung eigne, und ertheilte ihm den Namen Meionit.

Siebenzigste Gattung.

Nephelin.

Népheline, H.

Die Benennung des Nephelin's ist aus dem Griechischen (von νεφελη, Nebel) entlehnt, und bezieht sich auf sein Verhalten gegen Salpetersäure.

Die

Die Farben des Nephelins sind schneeweiß, graulichweiß, gelblichweiß, und grünlichweiß, welches letztere, jedoch nur selten, bis ins grünlichgraue übergeht.

Man findet ihn derb und kristallisirt, letzteres

1) in vollkommenen, gleichwinklichen sechsseitigen Säulen *). — Selten

2) in dergleichen Säulen — an den Endkanten abgestumpft **).

Durch das Niedrigerwerden der Säulen gehen diese Kristalle auch

3) in dicke sechsseitige Tafeln, die an den Seitenkanten abgestumpft sind, über.

Die Kristalle sind klein und sehr klein, sters aufgewachsen, und Drusen bildend.

Sie sind äußerlich stark glänzend.

Inwendig ist er glänzend, von Glasglanze.

Sein Hauptbruch ist blättrig, von einfachem Durchgange der Blätter; drey Durchgänge gehen parallel mit den Seitenflächen, und ein Durchgang parallel mit den Endflächen der Säule. Der Querbruch ist muschlich.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, und ziemlich scharfkantig.

(Die Kerngestalt ist ein regelmäßiges sechsseitiges Prisma. Die Durchgänge der Blätter sind blos an abge-

*) Népheline primitive, H.

**) Népheline annulaire, H. — Die Abstumpfungsflächen machen mit den Seitenflächen Winkel von 118° 7′ und mit den Endflächen Winkel von 151° 53′.

abgerissenen Blättchen zu erkennen, die man an Bruchstellen, wenn man diese vor einem hellen Lichte hin und her bewegt, glänzen sieht.

Die integrirenden Theile sind gleichseitige dreiseitige Prismen. Hauy.)

Er ist stark durchscheinend, was bis ins Durchsichtige übergehet,

hart, in geringem Grade, (seine spitzigen Theile ritzen das Glas, sonst läßt er oft einen weißen Streifen von seinem eignen Pulver darauf zurück,) und

nicht sonderlich schwer, in mittlerem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,274 nach Hauy.

Die Gattung des Nephelins ist auch wieder höchst einfach, und zeigt äußerst wenig Abänderungen. Karakteristisch für ihn ist die weiße, nur zuweilen ein wenig ins grüne sich ziehende Farbe, seine Kristallisation, der Glasglanz und muschliche Bruch, seine starke Durchscheinenheit, geringe Härte, und mittlere Schwere, so wie seine Schmelzbarkeit und sein Vorkommen.

Vom Meionit unterscheidet er sich hinlänglich durch seine Kristallisation, durch den mehrfachen Durchgang des blättrigen Hauptbruchs und durch den muschlichen Querbruch, durch etwas größere Schwere, und sein Verhalten im Feuer.

Vom Apatit durch seinen muschlichen Querbruch, durch mehrere Härte und den Mangel an Phosphorescenz, so wie durch sein ganz verschiedenes Vorkommen.

Vom

Vom Feldspathe gänzlich durch mehrere Verhältnisse seiner Kristallisation und seines Bruches, durch etwas geringere Härte, und größere Schwere.

Die Salpetersäure löset den Nephelin nicht auf; durchsichtige Stücke aber werden darin im Innern wie neblich, und von dieser Eigenheit hat Hr. Hauy seine Benennung hergenommen.

Vor dem Löthrohre schmelzt er, aber schwerer als Meionit, und nur erst bey längerem Zublasen, zu einem weißen Glase. (Lelièvre.)

Nach Vauquelin's Analyse enthält der Nephelin

46 Kieselerde,
49 Thonerde,
2 Kalkerde,
1 Eisenoxyd.

98.

Der Nephelin findet sich zugleich mit dem Meionit und in Begleitung von Zeilanit und Vesuvian in den kleinen Drusenhöhlen des körnigen Kalksteins am Monte Somma bey Neapel; desgleichen auch auf den Klüften einer Art von Basalt in der Gegend von Rom bey Capo di Bove.

Hr. Lamétherie nannte den Nephelin ehemals von seinem ersten Fundorte Sommit; Hr. Hauy vertauschte aber späterhin diese Benennung mit seiner gegenwärtigen, Nephelin. In noch früheren Zeiten findet man seiner unter dem Namen weißer Schörl erwähnt.

Die

Die kleinen, zum Theil nadelförmigen Kristalle aus der Gegend von Rom werden von einigen Mineralogen unter der Benennung Pseudonephelin und Pseudosommit als eine eigne Gattung aufgeführt, weil sie, pulverisirt, in der Salpetersäure eine Gallerte bilden sollen.

Ein und siebzigste Gattung.

Eisspath.

Dieses Fossil hat den Namen Eisspath von Herrn Werner deswegen erhalten, weil es ein eisartiges Ansehen mit spathiger Textur verbindet.

Die Farbe des Eisspaths ist graulichweiß, was sich theils dem gelblichweißen, theils dem grünlichweißen etwas nähert.

Man findet ihn derb, zellig, zum Theil schon porös, auch kristallisirt, und dies

in dünnen länglichen sechsseitigen Tafeln, bey denen die kurzen Endflächen unter einem stumpferen Winkel zusammenschließen — an den Endflächen zugeschärft.

Die Kristalle sind klein.

Die Seitenflächen der Tafeln sind nach der Länge gestreift.

Die Kristalle sind äußerlich glänzend, zum Theil schon stark glänzend.

Inwendig ist er glänzend,

von Glasglanze.

Der Bruch ist unvollkommen blättrig, wahrscheinlich von mehrfachem Durchgange

der Blätter. Der derbe zeigt auch oft ein strahliges Ansehen.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig und scharfkantig.

Er zeigt grobkörnige abgesonderte Stücke, die wieder aus dünn- und geradschaligen abgesonderten Stücken bestehn.

Er ist stark durchscheinend, in Kristallen durchsichtig,

hart, in geringem Grade,

ungemein leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Auch die Gattung des Eisspaths ist sehr einfach und wenig abgeändert, aber ungemein ausgezeichnet. Die wesentlichsten Kennzeichen sind die weiße Farbe, die tafelartige Kristallisation, der ziemlich starke Glasglanz, der blättrige Bruch, die eigne Art von Absonderung, die geringe Härte, und die eben so geringe Schwere.

Der Eisspath hat mehrentheils ein sehr mürbes Ansehen.

Er findet sich, so wie die beyden vorhergehenden Gattungen, in Begleitung von Glimmer, Hornblende, und Melanit, auch mit Nephelin am Monte Somma bey Neapel.

Nach-

Nachtrag

einiger neuen Gattungen des Kieselgeschlechts *).

a.

Pyreneit.

(Er steht in dem Systeme zwischen dem Leuzit und Melanit.)

Den Namen dieser Gattung, Pyreneit, hat Herr Werner von dem Gebirge, auf welchem er sich findet, von den Pyreneen, entlehnt.

Der Pyreneit ist von graulichschwarzer Farbe.

Er findet sich derb und kristallisirt. Seine Kristallisation ist das vollkommene Granat-Dodekaeder.

Die Kristalle sind klein,

um und um kristallisirt und eingewachsen.

Aeußerlich sind die Kristalle wenig glänzend, dem glänzenden nahe kommend.

Inwendig ist er wenig glänzend,

von Glasglanze.

Der Bruch ist uneben, von kleinem Korne.

Er springt in unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige Bruchstücke.

Er

*) Die nachfolgenden Gattungen sind von Hrn. Werner in seinem letzten oryktognostischen Lehrkurse von den Jahren 1811 und 12 vorgetragen, und in das System aufgenommen worden.

Er ist undurchsichtig,
hart, und
nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.
Spezifisches Gewicht:
2,500 nach Ramond.

Die Gattung des Pyreneits ist, so weit man sie zur Zeit kennt, sehr einfach, aber durch Farbe, Kristallisation, besonders durch das Frischkantige der Kristalle, durch Glanz, Bruch, völlige Undurchsichtigkeit, und geringe Schwere, so wie durch ihr chemisches Verhalten ungemein ausgezeichnet.

Durch letzteres, so wie durch ihre weit geringere Schwere unterscheidet sie sich hinlänglich von dem gemeinen Granat, so wie auch von dem Melanit, mit dem sie jedoch nahe verwandt ist.

In der Salpetersäure behält der Pyreneit seine Farbe, verliert aber viel von seiner Konsistenz, und wird zum Theil zerreiblich.

Vor dem Löthrohre verliert er seine Farbe, und schmelzt mit großer Leichtigkeit und unter Aufbrausen zu einem gelblichgrünen, blasigen Email. (Vauquelin und Ramond.)

Nach Vauquelin's Analyse enthält der Pyreneit *):

43 Kieselerde,
16 Thonerde,
20 Kalkerde,
16 Eisenoxyd,
4 Wasser oder flüchtige Theile.

Die

*) Journal des Mines, No. 44. p. 571.

Die leichte Entfärbung vor dem Löthrohre scheint darauf hinzudeuten, daß das Fossil seine schwarze Farbe vielleicht einem kohligen Stoffe zu verdanken haben dürfte. Indes hatte Hr. Vauquelin bey der Behandlung desselben mit geschmolzenem Salpeter keine merkliche Spur von Kohlensäure erhalten.

Der Prreneit findet sich am Pic von Eres-Lids, bey Barèges, auf den französischen Pyreneen, in Urkalksteine. Der derbe kommt darin in schmalen Lagen, und der kristallisirte in den Kalkstein eingewachsen vor.

Der Pyreneit ist von Hrn. Ramond *) auf den Pyreneen entdeckt, und von den französischen Mineralogen zeither mit zu dem Granat gerechnet worden. Schon im ersten Bande dieses Handbuchs aber S. 509 habe ich bemerkt, daß er zu diesem nicht gehören könne, und Hr. Werner hat sich seitdem durch genauere Untersuchung desselben davon überzeugt, und ihn nun als eine eigne Gattung im Systeme aufgenommen.

---

b.

Kolophonit.

(Er steht in dem Systeme zwischen dem Allochroit und dem Granat.)

Dieses Fossil hat den Namen Kolophonit von seiner scheinbaren Aehnlichkeit im Aeußern und in Ansehung seiner leichten Schmelzbarkeit mit dem Kolophonium erhalten.

Der

*) a. a. O. S. 565.

Der Kolophonit ist von gelblichbrauner Farbe, die sich auf der einen Seite ins lichte röthlichbraune, andererseits durch das honiggelbe ins ölgrüne verläuft.

Er findet sich gewöhnlich derb, nur selten kristallisirt; letzteres

in undeutlichen vierseitigen Säulen, fast wie die des Vesuvians.

Die Kristalle sind äußerlich glattflächig.

Inwendig ist er theils glänzend, theils wenig glänzend,

von ausgezeichnetem Fettglanze.

Im ersten Falle ist der Bruch unvollkommen blättrig von mehrfachem, aber schwer zu bestimmendem Durchgange der Blätter; im letzten uneben von kleinem Korne.

Seine Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Der derbe besteht aus grob- und klein- und zwar eckig körnigen abgesonderten Stücken, die sich leicht von einander trennen lassen.

Er ist durchscheinend, und geht zuweilen bis ins durchsichtige über.

Er ist hart,

sehr leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, in geringem Grade.

Spezifisches Gewicht:

2,525 nach Simon.

Die

Die wesentlichsten Kennzeichen der Gattung des Kolophonits sind die lichten Farben, die Kristallisation, der ausgezeichnete Fettglanz, der blättrige Bruch, die leicht trennbaren körnigen abgesonderten Stücke, die beträchtliche Durchscheinenheit und geringe Schwere, so wie sein Verhalten vor dem Löthrohre.

Er ist mit dem gemeinen Granat nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch alle die eben angeführten Kennzeichen hinlänglich von ihm.

Vor dem Löthrohre schmolz der Kolophonit äußerst leicht und unter starkem Aufblähen zu einer schwarzen Glaskugel. Im Borax löste er sich vollkommen auf, und floß damit zu einem gelbbraunen Glase. (Simon.)

Nach Hrn. Simon's *) Analyse enthielt der Kolophonit:

37,00	Kieselerde,
13,50	Thonerde,
6,50	Talkerde,
29,00	Kalkerde,
7,50	Eisenoxyd,
4,75	Braunsteinoxyd,
0,50	Titanoxyd,
1,00	Wasser.
99,75.	

Der Kolophonit ist in Norwegen zu Hause, und findet sich daselbst in der Gegend von Arendal auf den nun mehr bekannt werdenden, Magneteisenstein und Eisenglanz führenden Lagern.

Schon

*) Journ. für die Chemie, Phys. u. Min. Bd. 4. S. 410.

Schon S. 507 des ersten Bandes dieses Handbuchs ist des Kolophonits bey der Gattung des Granats gedacht, und auf die Verschiedenheit desselben von letzterem aufmerksam gemacht worden. Hr. Werner hat nun die Verschiedenheiten beyder vollständiger entwickelt, und hat sich dadurch bewogen gefunden, ihn, nach Hrn. d'Andrada's Vorgange, als eine eigne Gattung im Systeme aufzustellen.

C.

Lievrit.

(Yénite, H.)

(Er steht in dem Systeme zwischen dem Schörl und Pistazit.)

Herr Werner hat dieses Fossil nach dem Namen des berühmten französischen Gelehrten, Herrn Lelièvre, der es in Frankreich zuerst näher bekannt gemacht hat, Lievrit genannt.

Die Farbe des Lievrits hält gewöhnlich das Mittel zwischen dunkel graulichschwarz und eisenschwarz, geht aber auch zuweilen durchs rabenschwarze ins schwärzlichgrüne über.

Er findet sich derb, und kristallisirt; letzteres

1) in langen rechtwinklichen vierseitigen Säulen, — an den Enden mit 4 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, flach zugespitzt. Auch

2) in

2) in vollkommenen dergleichen vierseitigen Säulen *).

Die

*) Die franzósischen Mineralogen führen mehrere Abänderungen der Kristallisation bey dem Lievrit auf, und gehen dabey, der Hauyschen Methode gemäß, von einem andern Standpunkte aus.

Nach Hrn. Hauy ist nämlich die Kerngestalt des Lievrits ein rechtwinkliches Oktaeder, wo zwey einander gegen über liegende Seitenflächen der einen Pyramide mit einander einen Winkel von 112° 36′, und die beyden andern einen Winkel von 66° 58′ machen. Dieses Oktaeder ist ferner parallel mit einer Ebne, welche durch die beyden Endspitzen des Oktaeders und durch die Mitte der breiteren Kanten von der gemeinschaftlichen Grundfläche geht, theilbar.

Nach Hrn. Hauy kommen sechs Abänderungen der Kristallisation bey dem Lievrit vor, von denen er in seinem Tableau comparatif folgende zwey aufführt:

1) die Primitivform, deren Endspitze sich in eine Schärfe endigt, die mit den schmäleren Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche parallel läuft. (Yénite primitive cunéiforme.)

2) die geschobene vierseitige Säule — an den Enden mit 4 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, zugespitzt. (Yénite quadrioctonale.) Die Seitenflächen korrespondiren den die Schärfe bildenden Seitenflächen der Primitivform, und der stumpfe Winkel, den sie mit einander machen, beträgt also 112° 36′.

Hr. Cordier nahm für die Kerngestalt ein gerades Prisma mit rhomboidalen Grundflächen von 113 und 67° an, dessen Diagonalen sich zu einander wie 2 zu 3 verhalten, und das wiederum parallel mit den kurzen Diagonalen seiner Grundflächen theilbar ist. Die Seitenflächen derselben korrespondiren den unter einem Winkel von 112° 36′ zusammenschließenden Seitenflächen von Hrn. Hauy's Kerngestalt.

Herr

Die Stärke der Kristalle ist verschieden, und sie wechseln vom nadelförmigen bis zur Stärke eines halben Zolles ab.

Die Kristalle sind häufig büschelförmig zusammengehäuft, und theils auf- theils eingewachsen.

Die

Herr Cordier führt folgende 5 Abänderungen der Kristallisation an:

1) die **Kerngestalt** (die geschobne vierseitige Säule) verlängert, — und an den Enden mit 4 Flächen, die auf die Seitenflächen aufgesetzt sind, **zugespitzt**. (Hrn. Hauy's Yénite quadrioctonale.)

2) Eine **fast rechtwinkliche vierseitige Säule** — an den Enden **zugeschärft**, und die Zuschärfungsflächen auf die etwas stumpfen Seitenkanten aufgesetzt. Sie entsteht durch eine Zuschärfung der scharfen Seitenkanten der vorigen Säule, und durch gänzliches Verschwinden der Seitenflächen von jener, so wie durch Abstumpfung der stumpfesten Zuspitzungskanten jener Säule, und durch gänzliches Verschwinden der Zuspitzungsflächen selbst.

3) die vorhergehende Varietät — an den Ecken der Zuschärfung ebenfalls **zugeschärft**. Diese Zuschärfungen sind eigentlich Ueberreste von der vierflächigen Zuspitzung der Säule No. 2.

4) die vorhergehende Varietät, — an den Ecken der zweyten Zuschärfung wiederum **abgestumpft**, — und an den ein wenig stumpfen Seitenkanten **zugeschärft**. Die letzteren Zuschärfungsflächen sind Ueberreste von den Seitenflächen der vierseitigen Säule No. 2.

5) die vorhergehende Varietät, — die sich in eine Schärfe endigende Zuspitzung **abgestumpft**.

Die zweyte von Hrn. Cordier's Varietäten in Verbindung mit der Zuspitzung der ersten scheint der obigen nach Hrn. Werner angegebnen Bestimmung der Kristallisation zu korrespondiren.

Die Seitenflächen der Kristalle sind nach der Länge gestreift.

Im Hauptbruche ist er glänzend, im Querbruche wenig glänzend,

von halbmetallischem Glanze.

Im Hauptbruche ist er schmal- und büschelförmig aus einander laufend strahlig, im Querbruche uneben.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Er besteht aus dünn- und geradstänglichen abgesonderten Stücken.

Er ist undurchsichtig,

hart, in sehr geringem Grade, (er ritzt das Glas stark, und giebt einzelne Funken mit dem Stahle, wird aber von dem Adular geritzt,)

leicht zerspringbar, und

nicht sonderlich schwer, dem schweren sich nähernd.

Spezifisches Gewicht:

3,825 — 4,061 nach Lelièvre.

Der Lievrit ist ein durch Farbe, Kristallisation, Art des Glanzes, Bruch, Absonderung, Undurchsichtigkeit, Härte, und die so beträchtliche Schwere höchst ausgezeichnetes Fossil.

Alle die angegebnen Kennzeichen unterscheiden ihn aufs bestimmteste von dem gemeinen Strahlsteine, mit dem er nichts als den Bruch gemein hat.

In

In der freien Luft verwittert der Lievrit, und bekommt einen gelben und braunen erdigen, ockerartigen Ueberzug.

Von den drei Mineral-Säuren wird er angegriffen. Am leichtesten löst ihn die Salzsäure auf; die Kieselerde bleibt auf dem Boden liegen, und die Auflösung nimmt eine schöne gelbe, ein wenig ins grüne spielende Farbe an.

Schon in der bloßen Kalzinirhitze wird er anziehbar für den Magnet, verändert seine schwarze Farbe in ein sehr dunkles röthlichbraun, und verliert ungefähr 2 Prozent an seinem Gewichte.

Vor dem Löthrohre schmelzt er sehr leicht und ohne merkbares Aufblähen zu einem undurchsichtigen, schwarzen Korne, welches ein mattes, metallisches Ansehen hat, und vom Magnete gezogen wird, ohne selbst Polarität zu zeigen. Im Boraxglase wird es mit einem kurzen Aufbrausen aufgelöst. Bey fortgesetztem Zublasen erhält man ein schwarz aussehendes Email, und wenn man noch mehr Borax zusetzt, ein gelblichgrünes durchsichtiges Glas, ohne eine Spur von einem metallischen Korne oder einem Rückstande. (Lelièvre *).)

Nach den sehr übereinstimmenden neuesten Analysen von Vauquelin und Descotils enthält der Lievrit:

nach Vauquelin:			nach Descotils:	
29	30,0		28,0	Kieselerde,
0	0		0,6	Thonerde,
12	12,5		12,0	Kalkerde,
57	57,5	{	55,0	Eisenoxyd,
			3,0	Braunsteinoxyd.
98	100.		98,6.	

Vau-

*) Journal des Mines, No. 121, p. 65.

Vauquelin fand bey einer früheren Analyse des Lievrits vom Cap Calamite in selbigem:

30,0 Kieselerde,
1,0 Thonerde,
14,8 Kalkerde,
49,0 Eisenoxyd,
2,0 Braunsteinoxyd.

96,8.

Der Lievrit findet sich an zwey verschiednen Orten auf der Insel Elba, zu Rio=la=Marine und am Cap Calamite. An beyden Orten kommt er auf einem über Urkalkstein liegenden Lager mit Pistazit, Quarz, Granat, Magneteisenstein, und kristallisirtem Arsenikkies vor.

Hr. Lelièvre besitzt auch ein Exemplar von Lievrit in seiner Sammlung, welches der dabey befindlichen Etiquette zu folge aus Sibirien seyn soll.

Einzelne Exemplare von dem Lievrit waren schon in früherer Zeit nach Frankreich gelangt, aber daselbst nicht weiter beachtet worden, bis Hr. Lelièvre, bey einem längeren Aufenthalte auf der Insel Elba, darauf aufmerksam wurde, und ihn (im Jahre 1806) näher untersuchte. Er ertheilte ihm den von der Stadt Jena im Herzogthum Sachsen-Weimar entlehnten Namen Yenit, und verwandelte dabey, um einer unrichtigen Aussprache des Wortes vorzubeugen, den Anfangsbuchstaben des Namens Jena in ein Y, veranlaßte aber dadurch selbst wieder eine andere fehlerhafte Aussprache des Wortes, indem das J in Jena kein Vokal, sondern ein Konsonant ist. Der Grund von jener für das gegenwärtige Fossil gewählten Benennung wird von den französischen Mineralogen verschieden angegeben.

Da

Da dieselbe indes in keinem Falle mit dem Fossile selbst, seinen Eigenschaften, seiner Geschichte, oder dem sonst etwas, nur in irgend einiger Beziehung steht, so habe ich es für schicklicher gehalten, das Fossil unter der, weit angemesseneren, von dem Namen des berühmten Entdeckers, Hrn. Lelièvre's, der sich nicht allein um dieses Fossil, sondern um die Mineralogie überhaupt so ungemein viele und bleibende Verdienste erworben hat, hergenommenen Benennung, die ihm von Hrn. Werner ertheilt worden ist, aufzuführen.

Ende der ersten Abtheilung des zweyten Bandes.

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hoffmann, Christian A. S.,

Handbuch der Mineralogie

Bd.: 2,1

Freyberg (1812)

Lith. 235-2,1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10283809-7